



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

# **STRATEGI PENGEMBANGAN INDUSTRI PERIKANAN LAUT DI SUMATERA BARAT**

## **TESIS**



**ACHMAD FAUZIE**  
**08 212 06 048**

**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**2009**

# **Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat**

Oleh : Achmad Fauzie

(Dibawah bimbingan Fashbir M. Noor Sidin dan Firwan Tan).

## **RINGKASAN**

Potensi perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat belum dikelola secara optimal, padahal potensinya sangat besar mengingat letak geografisnya yang berada di pesisir barat pulau Sumatera yang menghadap Samudera Hindia. Dalam rangka memperkuat posisi dan peran sektor perikanan dalam pembangunan, optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya perikanan laut masih perlu diupayakan. Untuk menunjang tujuan tersebut, pembangunan perikanan diarahkan pada upaya peningkatan produksi melalui pengembangan industri perikanan laut dengan memberi prioritas utama pada komoditi perikanan daerah yang potensial dan mempunyai daya saing tinggi serta mempunyai prospek pemasaran yang cukup baik terutama sebagai komoditi ekspor.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis potensi perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat; 2) menganalisis prospek pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat; serta 3) memformulasikan strategi pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat.

Metode penelitian dilakukan dengan melakukan pengumpulan data sekunder yang terkait dengan kegiatan perikanan laut. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensia. Analisis tersebut meliputi analisis potensi lestari perikanan laut, prospek pengembangan industri perikanan



laut, analisis kesenjangan (*Gap Analysis*), SWOT dan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM).

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah: 1) Potensi lestari sumberdaya perikanan laut di perairan laut Sumatera Barat masih cukup besar untuk dapat ditingkatkan pemanfaatannya, terutama untuk jenis ikan pelagis kecil dan pelagis besar oseanik yang berada di perairan ZEE; 2) Produk-produk turunan yang berbahan baku ikan yang dihasilkan di Sumatera Barat baru memanfaatkan bagian daging dan sirip ikan. Produk olahan ikan yang berbahan baku daging ikan antara lain: tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, dan *fillet* ikan segar, ikan beku (tuna beku, *loin* beku, *steak*), *surimi* (bakso, sosis, *nugget*, kaki naga, pempek), ikan asin/kering, ikan pindang, ikan asap, dendeng, abon ikan, dan kerupuk ikan. Oleh karena itu masih banyak jenis produk olahan yang belum dihasilkan dari bagian ikan lainnya seperti kepala, kulit, hati, sirip, silase dan tulang ikan, yakni minyak ikan, tepung ikan, ikan kaleng, barang kulit, makanan ternak dan kerajinan tulang. Berdasarkan proyeksi, permintaan ikan untuk konsumsi domestik di Provinsi Sumatera Barat diperkirakan akan terus meningkat sehingga harus diimbangi dengan peningkatan produksi perikanan tangkap di laut. Dengan demikian masih terbuka peluang bagi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat yang dapat dipusatkan pada sentra-sentra perikanan seperti pelabuhan perikanan; 3) strategi yang menjadi prioritas dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat adalah optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan, pengembangan produk perikanan, penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan, serta pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan.

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan bahwa peningkatan upaya penangkapan ikan dapat dilakukan hingga mendekati upaya penangkapan optimum pada daerah penangkapan ikan yang lebih jauh, yakni perairan Zona Ekonomi Eksklusif. Peran kemitraan perlu dikembangkan antara nelayan, pengolah ikan tradisional, perusahaan pengolahan ikan berskala besar dalam rangka penyediaan bahan baku yang memiliki mutu baik serta meningkatkan kapasitas dan teknologi armada penangkapan ikan.





Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan  
(untukmu), agar kamu dapat memakan  
daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu  
mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang  
kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar  
padanya dan supaya kamu mencari (keuntungan)  
dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.  
(QS. An-Nahl : 14)

### *Kisah Seorang Pendoa*

Ketika kumohon kepada Allah kekuatan,  
Allah memberikan kesulitan agar aku menjadi kuat  
Ketika kumohon kepada Allah kebijaksanaan,  
Allah memberiku masalah untuk dipecahkan  
Ketika kumohon kepada Allah kesejahteraan,  
Allah memberiku akal untuk berfikir  
Ketika kumohon kepada Allah keberanian,  
Allah memberiku kondisi bahaya untuk kuatasi  
Ketika kumohon kepada Allah cinta,  
Allah memberiku orang-orang bermasalah untuk kutolong  
Ketika kumohon kepada Allah bantuan,  
Allah memberiku kesempatan  
Aku tak pernah menerima semua yang kupinta,  
Tapi aku menerima segala yang kubutuhkan.  
(History of Prayer dalam Tarbawi edisi 31 Oktober 2000)

*Kupersembahkan karya ini...  
Buat keluarga dan Fitrawati istriku tersayang  
Sebagai teladan kecil sebuah perjuangan*



## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Padang, Desember 2009

Penulis,

Achmad Fauzie





## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 9 Agustus 1982 di Jakarta, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ayah (Almarhum) Baharudin dan Ibu Nurhayatun. Penulis menamatkan pendidikan SD pada tahun 1994, SMP tahun 1997 dan SMU pada tahun 2000 di Jakarta. Pada tahun 2004, penulis memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Kemudian pada bulan Agustus 2009, penulis melangsungkan pernikahan dengan adinda tercinta Fitrawati.

Sejak tahun 2005 sampai sekarang, penulis mengabdikan diri sebagai pegawai negeri sipil di Departemen Kelautan dan Perikanan. Kemudian pada tahun 2008 penulis memperoleh kesempatan tugas belajar untuk melanjutkan pendidikan pada Program Studi Magister Perencanaan Pembangunan Universitas Andalas.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulisan tesis yang berjudul “Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat” dapat diselesaikan. Penulisan tesis ini merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam menempuh studi pada program pasca sarjana Program Studi Magister Perencanaan Pembangunan Universitas Andalas Padang.

Dalam penyelesaian tesis ini, penulis menyadari banyak sekali bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak baik moril maupun materil sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. H. Fashbir M. Noor Sidin, SE, MSP selaku ketua komisi pembimbing dan Bapak Prof. Dr. H. Firwan Tan, SE, M.Ec, DEA, Ing selaku anggota komisi pembimbing, disela-sela kesibukannya meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tesis ini.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kepala Pusbindiklatren Bappenas yang telah memberikan kesempatan dan bantuan beasiswa kepada penulis.
2. Direktur Pasca Sarjana Universitas Andalas, Pengelola PPn beserta staf yang selalu bersedia memberikan bantuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa.

3. Bapak/Ibu dosen Program Studi Perencanaan Pembangunan Universitas Andalas atas arahan dan bimbingannya dalam berbagai materi perkuliahan yang diberikan selama ini.
4. Direktur Pelabuhan Perikanan Ditjen Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melanjutkan studi di Program Studi Magister Perencanaan Pembangunan Universitas Andalas.
5. Rekan-rekan mahasiswa PPn-Universitas Andalas (Kelas Tailor Made Angkatan V) yang selalu mendorong dan memebrikan semangat dalam penulisan tesis ini.

Akhirnya semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan semoga tulisan ini dapat bermanfaat, terima kasih.

Padang, Desember 2009

Achmad Fauzie



## DAFTAR ISI

### Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pembangunan Ekonomi Wilayah.....	7
2.2. Pembangunan Sektor Perikanan.....	10
2.3. Perencanaan Pembangunan Sektor Perikanan.....	13
2.3.1. Aspek Internal dan Eksternal Pembangunan Sektor Perikanan.....	16
2.3.2. Prasarana dan Sarana.....	18
2.3.2.1. Pelabuhan Perikanan.....	20
2.3.2.2. Prasarana dan Sarana Pengembangan Sistem Rantai Dingin.....	24
2.3.3. Institusi dan Regulasi.....	26
2.4. Agroindustri Perikanan.....	31
2.5. Model Surplus Produksi.....	37
2.6. Kajian Penelitian Terdahulu.....	40



3. METODOLOGI PENELITIAN .....	44
3.1. Kerangka Pemikiran .....	44
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	47
3.3. Jenis dan Sumber Data .....	47
3.4. Metode Analisis Data .....	48
3.4.1. Potensi Lestari Perikanan Laut di Sumatera Barat.....	49
3.4.2. Analisis Prospek Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat .....	55
3.4.3. Analisis Kesenjangan ( <i>Gap Analysis</i> ).....	59
3.4.3. Formulasi Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat .....	59
3.5. Definisi Operasional.....	65
4. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	67
4.1. Geografis .....	67
4.2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Sektor Perikanan .....	68
4.2.1. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional .....	68
4.2.2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Provinsi Sumatera Barat .....	73
4.3. Keadaan Umum Perikanan Laut di Sumatera Barat.....	77
4.3.1. Unit Penangkapan Ikan .....	79
4.3.1.1. Kapal Penangkap Ikan.....	79
4.3.1.2. Alat Penangkapan Ikan.....	81
4.3.1.3. Nelayan.....	83
4.3.2. Produksi Perikanan Tangkap di Laut .....	84
4.3.3. Prasarana .....	86
4.3.3.1. Pelabuhan Perikanan .....	86
4.3.3.2. Unit Pengolahan Ikan .....	98
4.3.3.3. Galangan Kapal .....	99
4.3.4. Industri Pengolahan Hasil Perikanan .....	100
5. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	104
5.1. Potensi Perikanan Laut di Sumatera Barat .....	104

5.1.1. Perikanan Pelagis Kecil.....	107
5.1.2. Perikanan Pelagis Besar .....	109
5.1.3. Perikanan Tuna.....	111
5.1.4. Perikanan Demersal.....	115
5.2. Peluang Pengembangan Industri Perikanan Laut.....	117
5.2.1. Pengolahan Hasil Perikanan.....	117
5.2.2. Pelabuhan Perikanan Sebagai Pusat Pengembangan Industri Perikanan.....	126
5.2.3. Permintaan Produk Perikanan .....	128
5.2.3.1. Konsumsi Produk Perikanan .....	129
5.2.3.2. Ekspor Produk Perikanan .....	131
5.2.4. Distribusi Produk Perikanan.....	136
5.3. Analisis Kesenjangan ( <i>Gap Analysis</i> ).....	140
5.4. Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat .....	145
5.4.1. Faktor Internal dan Eksternal Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat .....	146
5.4.2. Formulasi Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat.....	153
5.5. Implikasi Kebijakan .....	164
6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	166
6.1. Kesimpulan.....	166
6.2. Saran .....	167
6.3. Kelemahan Kajian .....	168
6.4. Kajian Lanjutan .....	168
DAFTAR PUSTAKA .....	169
LAMPIRAN .....	173



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kriteria teknis klasifikasi pelabuhan perikanan .....	22
2. Matrik SWOT.....	62
3. Jumlah armada kapal penangkap ikan di Provinsi Sumatera Barat tahun 2000 – 2007 .....	79
4. Jumlah kapal penangkap ikan di Sumatera Barat menurut kategori usaha tahun 2003-2007 .....	80
5. Jumlah alat penangkapan ikan di Sumatera Barat tahun 2003-2007.....	82
6. Perkembangan jumlah nelayan perikanan laut menurut kategori nelayan (orang).....	84
7. Penyebaran pelabuhan perikanan di Provinsi Sumatera Barat.....	87
8. Jumlah kunjungan kapal di PPS Bungus tahun 2007 dan 2008 .....	91
9. Produksi ikan setiap bulan berdasarkan jenis alat tangkap di PPS Bungus tahun 2007 (ton) .....	92
10. Volume dan nilai produksi ikan tahun 2007 dan 2008.....	92
11. Jumlah tenaga kerja yang aktif di PPS Bungus tahun 2008 .....	93
12. Penggunaan lahan industri perikanan di PPS Bungus.....	94
13. Galangan kapal yang ada di Sumatera Barat.....	100
14. Upaya penangkapan ikan optimum ( $E_{opt}$ ) dan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) di Provinsi Sumatera Barat.....	105
15. Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Sumatera Barat.....	106
16. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis kecil dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007 .....	108

17. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis besar dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007 .....	110
18. Potensi sumberdaya ikan tuna pada WPP Samudera Hindia dan Perairan Samudera Hindia Barat Sumatera .....	112
19. Volume produksi tuna, cakalang dan tongkol di Sumatera Barat tahun 2002-2007.....	113
20. Produksi tuna berdasarkan kabupaten/kota di Sumatera Barat tahun 2007 .....	115
21. Hasil tangkapan jenis ikan demersal dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007 .....	116
22. Pengolahan hasil perikanan berdasarkan cara perlakuan di Sumatera Barat tahun 2008 .....	120
23. Perkembangan konsumsi produk perikanan di Sumatera Barat .....	129
24. Penyediaan ikan untuk konsumsi nasional tahun 2002-2007.....	130
25. Perkembangan produksi dan ekspor tuna, cakalang dan tongkol di Sumatera Barat .....	131
26. Ekspor komoditi tuna Indonesia ke pasar internasional tahun 2007 .....	133
27. <i>Internal Strategic Factors Analysis Summary</i> (IFAS) pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat .....	150
28. <i>External Strategic Factors Analysis Summary</i> (EFAS) pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat .....	152
29. Matrik strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat.....	154
30. Kebutuhan investasi usaha penangkapan ikan dengan <i>purse seine</i> .....	163



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pengembangan sistem rantai dingin.....	19
2. Kerangka keterkaitan industri perikanan laut.....	36
3. Peta industri perikanan .....	45
4. Kerangka pemikiran .....	46
5. Pohon Industri Ikan .....	56
6. Proporsi jenis kapal penangkap ikan di provinsi Sumatera Barat tahun 2007 .....	79
7. Grafik perkembangan produksi penangkapan ikan di laut tahun 2000-2007 .....	85
8. Volume ekspor ikan tuna dari PPS Bungus tahun 2008.....	93
9. Grafik produksi tuna berdasarkan jenis alat tangkap di Sumatera Barat tahun 2000-2007 .....	113
10. Grafik penyebaran armada pancing tonda di Sumatera Barat tahun 2007 .....	114
11. Pohon industri ikan di Sumatera Barat.....	121

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lokasi penelitian dan penyebaran pelabuhan perikanan di Sumatera Barat .....	173
2. Hasil analisis <i>Location Quotient</i> (LQ) perikanan laut di Sumatera bagian Barat.....	174
3. Standardisasi alat penangkap ikan pelagis kecil di perairan laut Sumatera Barat .....	175
4. Standardisasi alat penangkap ikan pelagis besar di perairan laut Sumatera Barat .....	180
5. Standardisasi alat penangkap ikan demersal di perairan laut Sumatera Barat .....	185
6. Perlakuan produksi perikanan laut di Sumatera Barat menurut cara perlakuan tahun 200-2007 .....	190
7. Unit pengolahan ikan di Sumatera Barat.....	191
8. Proyeksi <i>trend</i> permintaan ikan nasional .....	203
9. Proyeksi <i>trend</i> permintaan ikan di Sumatera Barat.....	205
10. Alternatif strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat .....	206
11. Hasil analisis <i>Quantitative Strategic Planning Matrix</i> (QSPM) .....	207



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Peranan sektor perikanan masih cukup kecil dalam memberikan sumbangan terhadap perekonomian nasional, dimana kontribusi produk domestik bruto subsektor perikanan hanya sebesar 2,45% terhadap PDB nasional pada tahun 2007. Namun hal tersebut bukan karena ketidakmampuan sektor ini memberikan sumbangan terhadap perekonomian nasional, tetapi karena kurangnya perhatian dan *political will* pemerintah terhadap pembangunan di sektor ini. Orientasi pembangunan nasional tidak diarahkan pada kegiatan ekonomi berbasis perikanan dan kelautan tetapi condong pada kegiatan industri berbasis sumber daya di darat. Bila dilihat negara-negara Asia seperti Jepang, Thailand dan Vietnam serta negara di Eropa seperti Norwegia dan Denmark, sektor perikanan memberikan kontribusi besar pada perekonomian nasional mereka, melalui tingginya nilai ekspor komoditi perikanan (DKP, 2007). Padahal secara geografis potensi perikanan yang dimiliki berupa luas laut dan produksi perikanan negara-negara tersebut jauh lebih kecil dibandingkan Indonesia. Dengan berbagai potensi kekayaan alam yang dimiliki oleh Indonesia berupa laut yang luas dengan potensi sumber daya hayati dan non hayati yang besar, maka sektor perikanan dapat dikembangkan sebagai motor penggerak sektor riil.

Usaha perikanan tangkap menghasilkan kontribusi terbesar dalam produksi perikanan secara keseluruhan. Pada tahun 2007 tercatat produksi dari usaha perikanan tangkap sebesar 5.044.737 ton atau 61 % dari total produksi perikanan secara keseluruhan yang mencapai 8.238.302 ton (DKP, 2007). Bahkan pada

tahun 2006, produksi perikanan tangkap yang sebesar 4.806.122 ton dari total produksi perikanan sebesar 7.488.708 ton mengukuhkan Indonesia sebagai produsen perikanan tangkap terbesar nomor empat di dunia, dibawah Cina, Peru dan Amerika Serikat. Produksi perikanan tangkap tersebut diperoleh dari perairan wilayah Indonesia dan perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) yang kini terbagai dalam 10 (sepuluh) wilayah pengelolaan perikanan (WPP).

Provinsi Sumatera Barat mempunyai luas perairan laut termasuk ZEEI mencapai 186.580 km<sup>2</sup> dengan garis pantai sepanjang 2.420,387 km yang menyimpan berbagai sumber daya hayati maupun non hayati. Perairan tersebut berada di sebelah luar dari Pantai Barat Sumatera atau bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia Sebelah Barat Sumatera dan Selat Sunda (WPP 572). Menurut Utkoselja *et al.*, (1997), potensi sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia, khususnya untuk kelompok jenis ikan pelagis besar seperti ikan tuna, cakalang, tenggiri, pedang dan layaran merupakan komoditi yang masih besar untuk dapat dieksploitasi, yakni sebanyak 323.180 ton per tahun. Kemudian jenis ikan pelagis kecil juga masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dieksploitasi, yaitu sebesar 429.030 ton per tahun. Selain itu, masih terdapat jenis ikan demersal yang memiliki potensi sebanyak 135.130 ton per tahun. Namun demikian, potensi sumberdaya ikan yang besar tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Hal tersebut terlihat dari tingkat pemanfaatannya yang masih jauh dari potensi lestari yang dimiliki. Tingkat pemanfaatan jenis ikan pelagis besar dan pelagis kecil baru sebesar 45,70% dan 41,58%. Selain itu, tingkat pemanfaatan jenis ikan demersal masih sebesar



69,95%. Oleh karena itu masih terbuka peluang bagi pengembangan sektor perikanan di wilayah tersebut.

Pada tahun 2007, produksi perikanan tangkap di laut yang didaratkan di pelabuhan perikanan di sepanjang pantai Sumatera Barat mencapai 187.092 ton, yaitu mencapai 74,23 % dari produksi perikanan secara keseluruhan di Sumatera Barat atau 47,35 % dari total hasil tangkapan ikan yang didaratkan di Pantai Barat Sumatera. Produksi ikan tersebut mengalami kenaikan sebesar 51,45 % dibandingkan tahun 2006 yang sebesar 123.528 ton. Produksi ikan pada tahun 2007 yang senilai Rp. 3.297.771.386,00 didukung oleh armada kapal penangkap ikan yang berjumlah 9.129 buah dengan berbagai kategori dan ukuran serta nelayan sebanyak 33.045 orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan perikanan tangkap di Sumatera Barat cukup berkembang dan dominan dibandingkan dengan wilayah lainnya di Pantai Barat Sumatera. Namun volume ekspor hasil perikanan tersebut pada tahun 2006 hanya sebesar 1.068 ton atau senilai US\$ 345.000,00 (DKP, 2007). Dalam hal ini, terdapat peluang untuk pengembangan sektor perikanan sebagai industri yang berorientasi ekspor.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sektor perikanan sebagai industri yang berorientasi ekspor adalah dengan meningkatkan produksi dan daya saing produk perikanan yang dihasilkan, yaitu meningkatkan mutu ikan melalui pananganan ikan yang baik, mulai dari produksi sampai dengan proses pengolahan dan distribusi ikan ke pasar. Peningkatan produksi dapat diupayakan dengan memperluas jangkauan armada kapal penangkapan ikan hingga mencapai perairan Zona Ekonomi Eksklusif. Hal tersebut membutuhkan kapasitas kapal penangkap ikan yang besar, seperti ukuran dan kemampuan teknologinya. Produk

perikanan yang dihasilkan juga harus sesuai dengan perkembangan permintaan konsumen, baik dalam aspek mutu maupun keamanan pangan.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa dalam mendukung pembangunan diperlukan adanya pengembangan industri-industri yang bergerak di bidang penangkapan, pengolahan, penanganan, pengadaan prasarana dan sarana, pengolahan dan pemasaran hasil-hasil perikanan atau yang dikenal dengan istilah agroindustri perikanan. Hal ini dikarenakan selain mampu menambah devisa negara, agroindustri perikanan juga dapat mengatasi permasalahan yang ada di masyarakat, khususnya nelayan dan pelaku usaha di bidang perikanan lainnya dalam hal kesempatan kerja dan usaha, rendahnya pendapatan dan lain-lain.

Berdasarkan potensi yang dimiliki dan kegiatan pemanfaatan sumber daya perikanan di Provinsi Sumatera Barat sekarang ini sebagaimana diuraikan sebelumnya, maka terdapat peluang untuk pengembangan sektor perikanan agar dapat lebih berperan dalam perekonomian, khususnya dalam penyediaan bahan pangan protein, penyediaan lapangan pekerjaan, dan meningkatkan pendapatan. Oleh karena itu, dibutuhkan perencanaan yang dapat menjadi pedoman bagi pelaksanaan kegiatan yang ditujukan pada pencapaian tujuan tersebut agar alokasi sumberdaya yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara optimal. Selanjutnya, dapat dilakukan perkiraan potensi, prospek, hambatan dan resiko yang mungkin dihadapi. Selain itu, perencanaan dapat memberi kesempatan untuk memilih berbagai alternatif tentang cara yang terbaik atau kesempatan untuk memilih kombinasi cara yang terbaik sehingga dapat dilakukan penyusunan skala prioritas bagi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat.



## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka beberapa masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah :

- (1) Berapa besarnya potensi lestari perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat?
- (2) Mengapa pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat belum optimal?
- (3) Bagaimana strategi pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah sebagaimana telah diuraikan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis potensi lestari perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat.
2. Menganalisis peluang pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat.
3. Memformulasikan strategi pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat.

## 1.4. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pikiran dan manfaat yang berarti, yaitu:

1. Sebagai bahan masukan berupa sumbang saran atau pemikiran bagi para pengambil keputusan dalam perencanaan pengembangan industri perikanan di Provinsi Sumatera Barat.

2. Bagi kalangan civitas akademika perguruan tinggi dan lembaga penelitian lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam pengembangan ilmu ekonomi sumberdaya dan lingkungan, khususnya yang terkait dengan pemanfaatan sumberdaya perikanan.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pembangunan Ekonomi Wilayah

Paradigma baru pembangunan ekonomi wilayah sebagai fundamental kesejahteraan masyarakat, menyatakan bahwa pemerintah dapat memilih target pemerataan ekonomi melalui transfer perpajakan dan subsidi, sedangkan ekonomi selebihnya diserahkan kepada mekanisme pasar. Menurut Malarangeng (2001), terjemahan dari paradigma baru ini mengarah kepada pembangunan spasial, yaitu untuk mencari keseimbangan kemajuan pembangunan yang lebih merata secara regional dengan memanfaatkan potensi dan jenis keunggulan yang terdapat pada masing-masing wilayah dan mengurangi atau bahkan sampai menghapus terjadinya urbanisasi. Pembangunan ekonomi wilayah, seperti yang didefinisikan di atas yaitu untuk mencapai pembangunan mencakup aspek pertumbuhan (*growth*), pemerataan (*equity*) dan berkelanjutan (*sustainable*) memerlukan pengertian perencanaan pembangunan wilayah berdimensi ruang yang terkait dengan aspek sosial ekonomi wilayah, dimana penekanan lebih ditujukan kepada pertumbuhan ekonomi. Menurut Anwar (2000), pertumbuhan pembangunan wilayah membutuhkan pendekatan multidimensi terutama menyangkut :

- (1) Peranan teknologi dan produktivitas;
- (2) Pembangunan sumberdaya, pendidikan, kesehatan dan infrastruktur ekonomi;
- (3) Pembangunan fisik infrastruktur dan memperhatikan aspek lingkungan hidup;
- (4) Pembangunan administrasi dan finansial.

Pembangunan dan pengembangan ekonomi lokal harus berbasiskan pada potensi sumberdaya domestik, terutama sektor-sektor primer, seperti, pertanian,

perikanan, kehutanan dan sektor-sektor sekunder serta tersier sebagai pendukung. Hal tersebut diartikan bahwa setiap wilayah memiliki berbagai fungsi sesuai dengan potensi ekonomi yang dimilikinya sehingga pengembangan ekonomi lokal mempunyai keunggulan komparatif dan kompetitif dapat tumbuh dan berkembang mendukung aktivitas perkembangan ekonomi lokal.

Sebagai suatu sistem dinamis, tentunya pengembangan suatu industri mempunyai perilaku tersendiri dan dapat berinteraksi satu sama lain sehingga perlu diidentifikasi berbagai keunggulannya. Keunggulan tersebut meliputi produktivitas produksi, pemasaran, tenaga kerja, pasar dan akses terhadap suatu infrastruktur yang dimiliki oleh suatu wilayah. Secara kumulatif, pengembangan usaha akan dapat menciptakan berbagai peluang-peluang yang lebih besar dalam pembangunan dan pengembangan ekonomi lokal, seperti peningkatan produk unggulan daerah, penyerapan tenaga kerja, tumbuhnya industri-industri hulu dan hilir serta aktivitas investasi dan sektor jasa baik formal maupun informal.

Dalam analisis spasial, tata ruang dan lokasi kegiatan ekonomi merupakan unsur utama. Teori lokasi memberikan kerangka analisis yang baik dan sistematis mengenai pemilihan lokasi kegiatan ekonomi dan sosial serta analisis interaksi antar wilayah. Teori lokasi tersebut menjadi penting dalam analisis ekonomi karena pemilihan lokasi yang baik akan dapat memberikan penghematan yang sangat besar untuk ongkos angkut sehingga mendorong terjadinya efisiensi, baik dalam bidang produksi maupun pemasaran. Sedangkan interaksi antar wilayah akan dapat pula mempengaruhi perkembangan usaha yang pada gilirannya akan dapat pula mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah.



Formulasi teori lokasi dan analisis spasial dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor utama yang menentukan pemilihan lokasi kegiatan ekonomi, baik pertanian, industri dan jasa. Disamping itu, pada umumnya faktor yang dijadikan dasar perumusan teori adalah yang dapat diukur agar menjadi lebih kongkrit dan operasional. Namun demikian, tidak dapat disangkal bahwa dalam kenyataannya pemilihan lokasi tersebut tidak hanya ditentukan oleh faktor ekonomi saja, tetapi juga oleh faktor sosial, budaya maupun kebijakan pemerintah. Secara garis besar, terdapat 6 (enam) faktor ekonomi utama yang mempengaruhi pemilihan lokasi kegiatan ekonomi (Sjafrizal, 2008), yaitu:

- (1) Ongkos angkut;
- (2) Perbedaan upah antar wilayah;
- (3) Keuntungan aglomerasi;
- (4) Konsentrasi permintaan;
- (5) Kompetisi antar wilayah;
- (6) Harga sewa tanah.

Secara umum, teori lokasi dapat dikelompokkan atas 3 (tiga) bagian besar, yaitu:

- (1) *Bid-Rent Theories*, yaitu kelompok teori lokasi yang mendasarkan analisis pemilihan lokasi kegiatan ekonomi pada kemampuan membayar harga tanah (*bid-rent*) yang berbeda dengan harga pasar tanah (*land-rent*). Berdasarkan hal ini, lokasi kegiatan ekonomi ditentukan oleh nilai *bid-rent* yang tertinggi. Kelompok teori lokasi ini dipelopori oleh Von Thunen (1854).
- (2) *Least Cost Theories*, yaitu kelompok teori lokasi yang mendasarkan analisis pemilihan lokasi kegiatan ekonomi pada prinsip biaya minimum (*least cost*). Dalam hal ini, lokasi yang terbaik (optimal) adalah pada tempat dimana biaya

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

produksi dan ongkos angkut adalah yang paling kecil. Bila hal ini dapat dicapai, maka tingkat keuntungan perusahaan akan menjadi maksimum. Kelompok teori lokasi ini dipelopori oleh Alfred Weber (1929).

- (3) *Market Area Theories*, yaitu kelompok teori lokasi yang mendasarkan analisis pemilihan lokasi kegiatan ekonomi pada prinsip luas pasar (*market area*) terbesar yang dapat dikuasai perusahaan. Luas pasar tersebut adalah mulai dari lokasi pabrik sampai ke lokasi konsumen yang membeli produk perusahaan bersangkutan. Bila pasar yang dikuasai adalah yang terbesar, maka tingkat keuntungan perusahaan menjadi maksimum. Kelompok teori lokasi ini dipelopori oleh August Losch (1954).

## 2.2. Pembangunan Sektor Perikanan

Menurut Nikijuluw (2002) sumberdaya ikan adalah sumberdaya milik bersama (*common property resource*). Dalam hal ini, milik bersama tidak berarti bahwa sumberdaya itu dimiliki secara bersama-sama, tetapi lebih tepatnya, bahwa hak properti atas sumberdaya itu dipegang secara bersama. Jadi barangkali lebih tepat jika dikatakan sumberdaya ikan adalah properti bersama.

Perikanan merupakan salah satu sumberdaya yang dapat pulih dan sektor ekonomi yang produktif yang dapat dijadikan basis untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia. Sektor perikanan mencakup kegiatan penangkapan ikan, budidaya ikan dan biota air lainnya, pengolahan hasil perikanan dan kegiatan industri bioteknologi. Walaupun sumber daya perikanan termasuk pada kriteria sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*renewable resource*), namun pemanfaatan sumber daya ini harus tetap rasional untuk menjaga keseimbangan



produksi dan kelestarian sumber daya. Sumber daya hayati laut yang telah dimanfaatkan oleh kegiatan perikanan meliputi ikan (*Pisces*), kelompok udang (*Crustacea*), binatang bertubuh lunak (*Mollusca*), terumbu karang dan rumput laut.

Secara umum sumber daya hayati laut dapat dikelompokkan ke dalam 4 (empat) kelompok, yaitu : (1) sumber daya ikan demersal, yaitu jenis ikan yang hidup di atau dekat dasar perairan; (2) sumber daya ikan pelagis, yaitu jenis ikan yang hidup di sekitar permukaan perairan; (3) sumber daya ikan pelagis besar, yaitu jenis ikan oseanik seperti ikan tuna, cakalang, tenggiri dan lain-lain; (4) sumber daya udang dan biota laut non ikan lainnya.

Menurut Kusumastanto (2000), agar sektor perikanan menjadi motor penggerak sektor riil pengembangannya harus memperhatikan kaidah ekonomi dengan memperhatikan keterkaitan berbagai sektor ekonomi. Upaya yang dapat dilakukan adalah pengembangan sektor perikanan melalui pendekatan sistem agrobisnis secara terpadu.

Setidaknya ada enam aspek utama yang harus menjadi perhatian dalam pengembangan sistem agrobisnis perikanan yaitu pengembangan sumber daya ikan dan habitat/lingkungannya; produksi; pengolahan yaitu teknologi pascapanen; dan pemasaran termasuk konsumennya; serta pembinaan. Aspek lainnya yaitu prasarana dan sarana, keuangan, hukum dan kelembagaan, dan sumber daya manusia beserta IPTEK.

Beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan dalam mengembangkan sistem agrobisnis perikanan secara terpadu adalah pertama membangun sub-sub kawasan sebagai pusat pengembangan *on-farm* dan *off-farm* agrobisnis. Upaya

yang dapat dilakukan diantaranya mengembangkan desa pantai sebagai pusat pengembangannya. Kedua, meningkatkan aktivitas produksi dengan memanfaatkan potensi penangkapan dan budidaya. Hal tersebut dilakukan dengan memperhatikan aspek kelestarian sumber daya yang menekankan pada efisiensi dan optimalisasi teknologi. Ketiga, mengembangkan kelembagaan yang sesuai dengan karakteristik usaha di sektor perikanan. Keempat, melakukan penataan lahan dan perairan pesisir/lautan secara lokal untuk menentukan daerah penangkapan dan budidaya antara perikanan skala kecil dan besar (skala industri). Penataan ruang dilakukan melalui penetapan zonasi atau peta komoditas dan usaha untuk setiap jenis usaha perikanan berdasarkan kemampuan operasi (perikanan rakyat dan industri).

Sektor perikanan mempunyai peranan yang cukup penting, terutama dikaitkan dengan upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi perikanan yang diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup nelayan, menghasilkan protein hewani dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan dan gizi, meningkatkan ekspor, menyediakan bahan baku industri, memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha serta mendukung pembangunan wilayah dengan tetap memperhatikan kelestarian dan fungsi lingkungan hidup.

Proses pemanfaatan sumber daya perikanan ke depan, menurut Dahuri (1999) harus dilakukan dalam kesamaan visi pembangunan perikanan, yaitu suatu pembangunan perikanan yang dapat memanfaatkan sumber daya ikan beserta ekosistemnya secara optimal bagi kesejahteraan dan kemajuan bangsa Indonesia, terutama nelayan dan pembudidaya ikan secara berkelanjutan. Untuk dapat mewujudkan visi pembangunan perikanan tersebut, ada 3 (tiga) syarat mutlak



yang harus dipenuhi. Pertama, sektor perikanan harus mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi secara nasional (makro) melalui peningkatan devisa, pendapatan rata-rata pelaku usahanya dan mampu meningkatkan sumbangannya terhadap produk domestik bruto. Kedua, sektor perikanan harus mampu memberikan keuntungan secara signifikan kepada para pelakunya dengan cara mengangkat tingkat kesejahteraan para pelaku perikanan, dimana yang ada saat ini sangat tertinggal dibanding dengan sektor-sektor lain. Ketiga, pembangunan perikanan yang akan dilaksanakan selain dapat menguntungkan secara ekonomi juga harus ramah secara ekologis, artinya pembangunan harus memperhatikan kelestarian dan daya dukung lingkungan baik terhadap sumber daya perikanan itu sendiri maupun ekosistem lainnya.

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

### **2.3. Perencanaan Pembangunan Sektor Perikanan**

Perencanaan adalah suatu proses terus-menerus yang terdiri dari keputusan atau pilihan tentang alternatif cara-cara dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia, dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu di suatu waktu pada masa yang akan datang. Perencanaan diperlukan karena kebutuhan pembangunan lebih besar daripada sumber daya yang tersedia. Melalui perencanaan ingin dirumuskan kegiatan pembangunan yang secara efisien dan efektif dapat memberi hasil yang optimal dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia dan mengembangkan potensi yang ada. Dalam klasifikasi kegiatan perencanaan di tingkat operasional, perencanaan sektoral memegang peranan yang sangat penting. Perencanaan sektoral merupakan perencanaan atas bagian atau sektor tertentu di dalam pembangunan suatu negara.

Perencanaan pembangunan pada umumnya harus memiliki, mengetahui dan memperhitungkan beberapa unsur pokok, yaitu: (1) tujuan akhir yang dikehendaki, (2) sasaran-sasaran dan prioritas untuk mewujudkannya (yang mencerminkan pemilihan dari berbagai alternatif), (3) jangka waktu mencapai sasaran-sasaran tersebut, (4) masalah-masalah yang dihadapi, (5) modal atau sumber daya yang akan digunakan serta pengalokasiannya, (6) kebijaksanaan-kebijaksanaan untuk melaksanakannya, (7) orang, organisasi, atau badan pelaksana, (8) mekanisme pemantauan, evaluasi, dan pengawasan pelaksanaan.

Perencanaan pembangunan kelautan dan perikanan didasarkan pada konsepsi pembangunan berkelanjutan yang didukung oleh pengembangan industri berbasis keunggulan sumber daya alam dan sumber daya manusia dalam mencapai daya saing yang tinggi. Tiga hal pokok yang akan dilakukan tentang arah pembangunan sektor perikanan ke depan, yaitu (1) membangun sektor perikanan yang berkeunggulan kompetitif (*competitive advantage*) berdasarkan keunggulan komparatif (*comparative advantage*), (2) menggambarkan sistem ekonomi kerakyatan yang bertumpu pada mekanisme pasar yang berkeadilan, (3) mempercepat pembangunan ekonomi daerah yang efektif dan kuat dengan memberdayakan pelaku dan potensi ekonomi daerah. Dalam konteks pola pembangunan tersebut terdapat tiga fase yang dilalui dalam mentransformasi keunggulan komparatif menjadi keunggulan bersaing, yaitu (a) fase pembangunan yang digerakkan oleh kelimpahan sumberdaya alam (*resource driven*), (b) fase kedua adalah pembangunan yang digerakkan oleh investasi (*investment driven*) dan (c) fase ketiga adalah pembangunan yang digerakkan oleh inovasi (*inovation driven*).



Fase pertama adalah identik dengan pembangunan berbasis sumber daya kelautan dan perikanan yang bercirikan peningkatan produksi melalui intensifikasi, sub sistem hulu-hilir belum berkembang dan produk akhir didominasi produk primer atau produk yang bersifat *natural resources based and unskill labour intensive*. Karenanya pembangunan pada fase ini merupakan perekonomian yang berbasis pada sumber daya kelautan dan perikanan. Fase kedua dari pembangunan sistem usaha kelautan dan perikanan adalah digerakkan oleh investasi yang berimbang dari hulu sampai hilir dan sub sistem penunjangnya. Produk akhir fase ini bersifat olahan atau bersifat *capital and skill labour intensive*. Perekonomian pada fase kedua ini merupakan perekonomian berbasis industri. Fase ketiga adalah sistem usaha kelautan dan perikanan yang digerakkan oleh *innovation driven*, dicirikan oleh menonjolnya kegiatan riset dan pengembangan. Pada sub sistem hilir digerakkan oleh inovasi-inovasi dalam teknologi proses, teknologi produk, teknologi kemasan. Produk akhir dari sistem usaha kelautan dan perikanan akan didominasi oleh produk-produk yang bersifat *technology intensive and knowledge based*. Perekonomian pada fase ini merupakan perekonomian berbasis teknologi.

Keberlanjutan dari sistem usaha kelautan dan perikanan merupakan upaya untuk senantiasa mengimplementasikan dimensi keberlanjutan, antara lain memelihara kelestarian sistem penunjang kehidupan, mengakomodasikan aspek keadilan dan pemerataan, pemberdayaan kelembagaan, dan mengakomodasikan prinsip efisiensi dan keadilan alokasi sumberdaya alam pada seluruh fase pembangunan. Dengan demikian arah jangka panjang dari pembangunan kelautan dan perikanan adalah untuk mentransformasikan dari fase pertama ke fase ketiga,

dengan tetap mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan melibatkan masyarakat, sehingga memiliki daya saing tinggi pada pasar global. (DKP, 2006).

### **2.3.1. Aspek Internal dan Eksternal Pembangunan Sektor Perikanan**

Menurut Dahuri (2002), isu utama dari permasalahan pada sektor perikanan, banyak disebabkan oleh kondisi internal sistem pembangunan perikanan yang disitilahkan dengan masalah mikro-teknis, yang dibagi menjadi beberapa aspek, yakni:

- (1) Kerusakan fisik habitat ekosistem pesisir dan perairan;
- (2) Pencemaran dan penurunan kualitas perairan;
- (3) Rendahnya produktivitas sektor perikanan;
- (4) Gejala tangkap lebih pada sumberdaya perikanan;
- (5) Rendahnya kemampuan penanganan dan pengolahan hasil perikanan;
- (6) Lemahnya kemampuan pemasaran produk perikanan;
- (7) Tidak stabilnya harga faktor produksi (sarana dan prasarana) perikanan;
- (8) Kemiskinan masyarakat pesisir dan nelayan;
- (9) Kelangkaan data hasil riset dan penelitian eksplorasi laut;
- (10) Belum memadainya sistem transportasi;
- (11) Terbatasnya ketersediaan modal;

Adapun masalah berikutnya adalah masalah makro-struktural yang disebabkan oleh kondisi eksternal baik makroekonomi, politik, hukum dan kelembagaan. Sebagai suatu sistem pembangunan ekonomi, keberhasilan bidang kelautan tidak hanya ditentukan oleh tiga subsistem utamanya, yakni: (1) produksi, (2) penanganan dan pengolahan hasil, dan (3) pemasaran; tetapi juga



oleh subsistem penunjangnya yang meliputi prasarana dan sarana, keuangan, sumberdaya manusia dan IPTEK, dan hukum dan kelembagaan.

Peluang bisnis kelautan dan perikanan setidaknya dapat dilihat dari dua faktor, yakni (1) faktor internal berupa potensi sumberdaya kelautan dan perikanan, potensi sumberdaya manusia, teknologi, sarana dan prasarana serta pemasaran, dan (2) faktor eksternal yang berkaitan dengan aspek permintaan produk perikanan dan syarat-syarat yang menyertai permintaan tersebut dalam persaingan dengan daerah atau negara lain (Erwadi dan Syafri, 2003).

Menurut Pasaribu (2000), dalam usaha penangkapan ikan faktor-faktor yang diperlukan adalah yang dapat memberi jawaban terhadap empat pertanyaan pokok berikut ini: (1) dimana lokasi berbagai jenis sumberdaya ikan, (2) berapa banyak SDI untuk setiap jenis ikan yang dapat dipanen tanpa membahayakan kelestariannya, (3) kapan waktu yang paling baik untuk memanen SDI tersebut, (4) bagaimana teknik terbaik untuk menangkap/memanen setiap SDI.

Untuk menjawab pertanyaan pertama, diperlukan pengetahuan tentang jenis-jenis ikan bernilai ekonomis penting. Selain itu diperlukan juga informasi tentang fluktuasi jumlah dan kelimpahan biomassa individu ikan secara parsial dan temporal serta menghubungkannya dengan karakteristik tertentu dari habitat dimana ikan itu hidup. Dalam hal ini diperlukan pengetahuan biologi perikanan dan juga oseanografi (fisika, kimiawi, biologi), klimatologi kelautan, akustik kelautan, penginderaan jarak jauh, sistem informasi geografis, dan permodelan serta simulasi komputer.

Untuk dapat menentukan berapa banyak SDI yang dapat dipanen tanpa membahayakan kelestariannya, diperlukan informasi tentang besarnya potensi

lestari (*maximum sustainable yield*) dari setiap SDI bernilai ekonomis penting dan bagaimana struktur masing-masing stok sumberdaya ikan. Kemudian, untuk menjawab pertanyaan yang berkenaan dengan teknik dan saat terbaik untuk memanen SDI dari habitatnya, diperlukan pengetahuan tentang biologi dan tingkah laku setiap SDI, karakteristik dan dinamika habitat laut itu sendiri. Disamping itu diperlukan keahlian dalam teknologi penangkapan ikan yang meliputi pengelolaan kapal perikanan, alat penangkapan ikan, dan instrumentasi penangkapan ikan (*echosounder, sonar, GPS*).

### 2.3.2. Prasarana dan Sarana

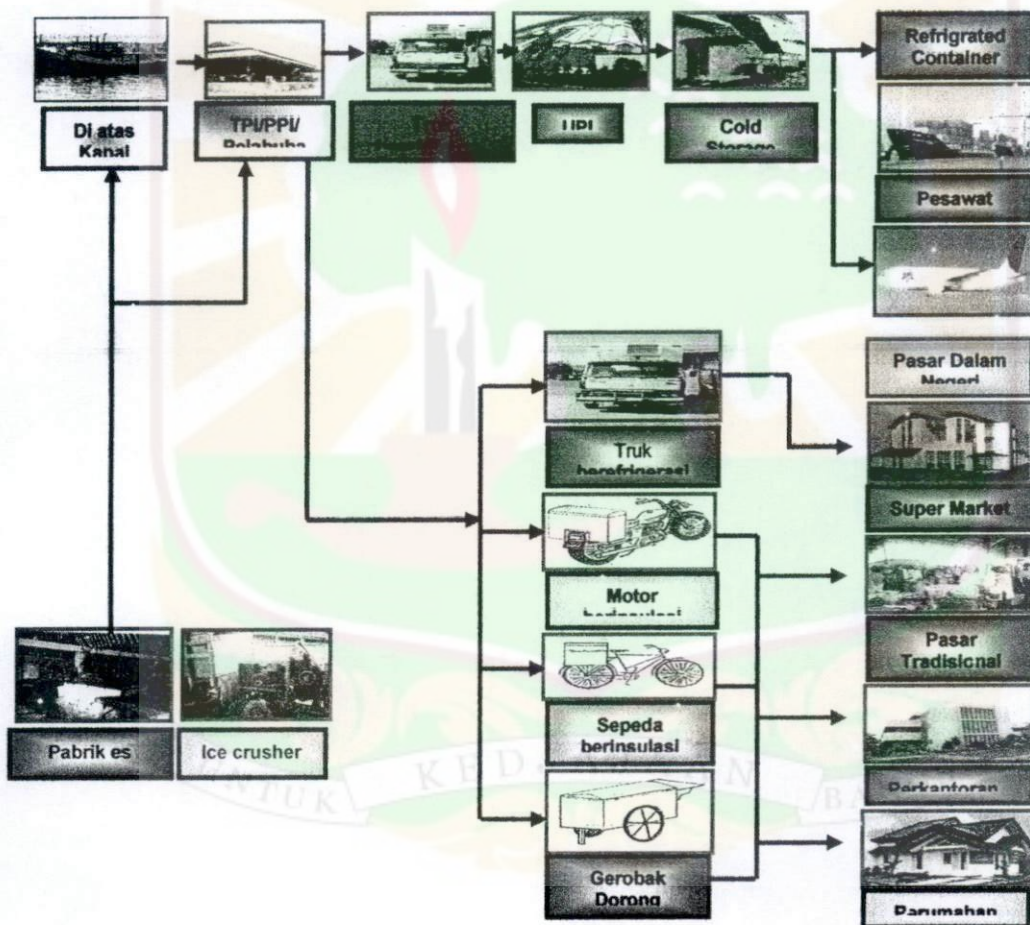
Prasarana perikanan antara lain terdiri atas pelabuhan perikanan, pabrik es, tempat pengisian BBM (SPDN), *cold storage, cool room*, unit pengolahan ikan dan sebagainya. Sarana perikanan antara lain terdiri dari kapal perikanan, alat penangkapan ikan, alat bantu penangkapan ikan, wadah ikan, sarana sanitasi dan higienis, alat transportasi darat dan sebagainya.

Alat bantu penangkapan ikan merupakan sarana, perlengkapan atau benda lain yang dipergunakan untuk membantu dalam rangka efisiensi dan efektifitas penangkapan ikan. Alat bantu penangkapan ikan terdiri dari alat bantu pengumpul ikan (*rumpon dan lampu*), alat bantu penginderaan ikan (*fish finder, sonar, echosounder, under water camera*), dan alat bantu pengoperasian alat tangkap (*line hauler, winch, power block*).

Dalam kegiatan industri perikanan laut, perjalanan ikan hasil tangkapan melalui beberapa tahapan, yaitu mulai saat ikan ditangkap ke atas kapal, pelabuhan perikanan, pedagang, unit pengolahan ikan, selama distribusi dan pemasarannya. Agar produk ini terjaga kesegarannya maka suhu ikan hasil



tangkapan diupayakan selalu tetap rendah, yakni dengan menerapkan teknologi refrigerasi, diantaranya dengan mengoptimalkan penggunaan es atau peralatan refrigerasi yang lain, tidak hanya dalam pemanfaatan pasca panen, tetapi juga dalam kegiatan produksi, penanganan selama distribusi dan pemasarannya bahkan dalam penyimpanan produk. Penerapan suhu dingin secara terus menerus dan tidak terputus terhadap ikan segar dan ikan olahan dikenal dengan penerapan sistem rantai dingin (*cold chain system*).



Gambar 1. Kerangka pengembangan sistem rantai dingin  
Sumber: Departemen Keiautan dan Perikanan (2008)

Melalui penerapan sistem rantai dingin, mutu dan kualitas produk perikanan yang dihasilkan akan tetap terjaga kesegarannya, mutunya tetap tinggi dan nilai gizinya dapat dijaga sehingga harga jualnya pun lebih tinggi, disamping itu susut

hasil baik yang berupa kerusakan fisik, nilai gizi dan nilai uang dapat dikurangi. Hal tersebut pada akhirnya tentunya akan berimbas pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan nelayan, pengolah dan pemasar atau pedagang ikan maupun meningkatkan peluang untuk memenuhi persyaratan untuk ekspor yang dampaknya dapat meningkatkan devisa negara. Kerangka secara menyeluruh pengembangan sistem rantai dingin seperti diperlihatkan pada Gambar 1.

#### **2.3.2.1. Pelabuhan Perikanan**

Salah satu faktor utama dalam mendukung pengembangan usaha perikanan adalah ketersediaan prasarana penangkapan ikan berupa pelabuhan perikanan sebagai tempat berlabuh/berlindung bagi kapal-kapal perikanan, mengisi bahan perbekalan, mendaratkan, mengolah dan memasarkan hasil tangkapannya. Pengembangan prasarana pelabuhan perikanan sebagai basis pengembangan industri perikanan terpadu pada hakekatnya dilakukan dalam rangka sentralisasi kegiatan usaha perikanan, sehingga dapat dilakukan usaha perikanan pada skala ekonomis yang efisien dan sekaligus memanfaatkan dampak dari aglomerasi kegiatan ekonomi yang terjadi di dalamnya. Pembangunan pelabuhan perikanan didasarkan atas konsepsi suatu sistem yang menyeluruh berdasarkan asas pengembangan wilayah yang dalam operasionalnya mencakup berbagai aspek produksi, pengolahan dan pemasaran ikan hasil tangkapan sampai dengan aspek sosial ekonomi perikanan. Hal ini karena keberadaan pelabuhan perikanan membawa dampak ganda (*multiplier effect*) terhadap kegiatan usaha lain, baik yang berbasis pada usaha penangkapan ikan sendiri, maupun bidang usaha lainnya.



Menurut Ayodhyoa (1975) pelabuhan perikanan adalah (1) pelabuhan khusus merupakan pusat pengembangan ekonomi perikanan, baik dilihat dari aspek produksi maupun aspek pemasarannya; (2) gabungan area perairan dan daratan dengan dilengkapi berbagai fasilitas yang dapat digunakan oleh kapal perikanan; (3) wilayah perairan terbuka dan terlindung dari angin topan dan badai sehingga menjadikannya tempat yang aman dan menyenangkan bagi kapal yang mencari tempat perlindungan, pengisian bahan bakar, pengisian keperluan melaut, perbaikan atau aktivitas bongkar; dan (4) pusat berbagai aktivitas industri perikanan, kegiatannya mulai dari kapal berangkat ke laut dan kembali ke pangkalan dengan membawa hasil tangkapan ikan.

Selanjutnya menurut Lubis (2002), pelabuhan perikanan adalah suatu wilayah perpaduan antara wilayah daratan dan lautan yang dipergunakan sebagai pangkalan kegiatan penangkapan ikan dan dilengkapi dengan berbagai fasilitas sejak ikan didaratkan sampai ikan didistribusikan. Pelabuhan perikanan merupakan pusat pengembangan ekonomi perikanan ditinjau dari aspek produksi, pengolahan dan pemasaran, baik berskala lokal, nasional maupun internasional. Pengembangan ekonomi perikanan tersebut juga ditunjang oleh industri perikanan baik hulu maupun hilir dan pengembangan sumberdaya manusia khususnya masyarakat nelayan.

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.16/MEN/2006 tentang Pelabuhan Perikanan membagi ke dalam 4 kelas Pelabuhan Perikanan, yakni Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS), Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN), Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI).

Tabel 1 memuat secara rinci kriteria teknis klasifikasi pelabuhan perikanan menurut Menteri Kelautan dan Perikanan tersebut.

Tabel 1. Kriteria teknis klasifikasi pelabuhan perikanan

Kelas	Pelabuhan Perikanan Samudera	Pelabuhan Perikanan Nusantara	Pelabuhan Perikanan Pantai	Pangkalan Pendaratan Ikan
Daerah penangkapan ikan	Laut teritorial, ZEEI, laut lepas	Laut teritorial, ZEEI	Perairan pedalaman, perairan kepulauan, laut teritorial	Perairan pedalaman dan perairan kepulauan
Fasilitas tambat labuh ukuran kapal (GT)	$\geq 60$	$\geq 30$	$\geq 10$	$\geq 3$
Panjang dermaga (m)	$\geq 300$	$\geq 150$	$\geq 100$	$\geq 50$
Kedalaman kolam (m)	$\geq 3$	$\geq 3$	$\geq 2$	2
Kapasitas tampung kolam sekaligus	$\geq 100$ unit kapal atau $\geq 6000$ GT	$\geq 75$ unit kapal atau $\geq 2250$ GT	$\geq 30$ unit kapal atau $\geq 300$ GT	$\geq 20$ unit kapal atau $\geq 60$ GT
Pemasaran	Sebagian untuk ekspor	-	-	-
Keberadaan industri perikanan	ada	ada	-	-

Sumber: Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No: PER.16/MEN/2006 tentang Pelabuhan Perikanan

Menurut Lubis (2002), terdapat dua jenis pengelompokan fungsi pelabuhan perikanan yakni ditinjau dari pendekatan kepentingan dan pendekatan aktivitas. Fungsi pelabuhan perikanan berdasarkan pendekatan kepentingan adalah:

- (1) Fungsi *maritime*, dimana pelabuhan perikanan merupakan suatu tempat kontak bagi nelayan atau pemilik kapal, antara laut dan daratan melalui penyediaan kolam pelabuhan dan dermaga.
- (2) Fungsi pemasaran, dimana pelabuhan perikanan merupakan suatu tempat awal untuk mempersiapkan pemasaran produksi perikanan dengan melakukan



transaksi pelelangan ikan.

- (3) Fungsi jasa, dimana pelabuhan perikanan memberikan jasa-jasa pelabuhan mulai dari ikan didaratkan sampai ikan didistribusikan.

Fungsi pelabuhan perikanan ditinjau dari segi aktivitas khususnya adalah:

- (1) Fungsi pendaratan dan pembongkaran, dalam hal ini pelabuhan perikanan lebih ditekankan sebagai pemusatan sarana dan kegiatan pendaratan dan pembongkaran hasil tangkapan di laut.
- (2) Fungsi pengolahan, dimana pelabuhan perikanan sebagai tempat membina peningkatan mutu serta pengendalian mutu ikan dalam menghindari kerugian dari pasca tangkap.
- (3) Fungsi pemasaran, dimana pelabuhan perikanan berfungsi sebagai tempat untuk menciptakan mekanisme pasar yang menguntungkan atau mendapat harga yang layak baik bagi nelayan maupun bagi pedagang.
- (4) Fungsi pembinaan terhadap masyarakat nelayan, dimana pelabuhan perikanan dapat dijadikan sebagai tempat pembinaan masyarakat nelayan.

Menurut Murdiyanto (2004), pelabuhan perikanan merupakan basis utama kegiatan industri perikanan tangkap yang harus dapat menjamin suksesnya aktivitas usaha perikanan tangkap di laut. Pelabuhan perikanan berperan sebagai terminal yang menghubungkan kegiatan usaha di laut dan di darat ke dalam suatu sistem usaha yang berdaya guna tinggi.

Aktivitas unit penangkapan ikan di laut keberangkatannya dari pelabuhan harus dilengkapi dengan bahan bakar, perbekalan makanan, es dan lain-lain secukupnya. Informasi tentang data harga dan kebutuhan ikan di pelabuhan perlu dikomunikasikan dengan cepat dari pelabuhan ke kapal di laut. Setelah selesai

melakukan pekerjaan di laut, kapal akan kembali dan masuk ke pelabuhan untuk membongkar dan menjual ikan hasil tangkapan. Selain memberikan pelayanan terhadap kapal, yaitu melayani segala kebutuhan keberangkatan, kedatangan, berlabuh, perbaikan dan *docking*, pelabuhan juga melayani aktivitas pemasaran dan distribusi ikan dan pedagang atau pihak lainnya untuk berusaha dalam bidang perikanan. Selain itu pelabuhan juga mengumpulkan data statistik perikanan.

#### **2.3.2.2. Prasarana dan Sarana Pengembangan Sistem Rantai Dingin**

Keberhasilan penanganan hasil perikanan untuk menjaga mutunya di pelabuhan perikanan ditentukan antara lain oleh (i) kesadaran dan pengetahuan semua personil yang terlibat untuk melaksanakan penanganan ikan secara benar; (ii) tersedianya es dalam jumlah cukup di pelabuhan perikanan; (iii) kelengkapan peralatan bongkar ikan (katrol, keranjang, alat angkut dan material penanganan lainnya) yang memenuhi persyaratan untuk operasional di pelabuhan perikanan; (iv) kelengkapan peralatan lelang (keranjang, meja atau lantai pajang, ruangan sejuk tertutup, dan sebagainya); dan (v) kelengkapan peralatan pedagang/pembeli ikan segar (*cool box*, keranjang, alat angkut, dan sebagainya). Pengembangan sistem rantai dingin di pelabuhan perikanan berdasarkan siklus penanganan ikan di tempat tersebut adalah melalui penyediaan sarana dan prasarana sebagai berikut:

1. Keranjang atau *trays*
2. Pabrik es
3. Alat penghancur es (*ice crusher*)
4. Gudang es (*ice storage*)



5. Kereta dorong
6. Air bersih
7. Sarana sanitasi dan higienis
8. *Cool box*

Setelah didaratkan dan dijual di pelabuhan perikanan, ikan-ikan hasil tangkapan akan dibawa ke unit-unit pengolahan ikan baik skala besar, menengah maupun kecil dan mikro. Bagi unit-unit pengolahan ikan skala besar terutama yang produknya ditujukan untuk ekspor, umumnya penanganan ikan sudah cukup baik dimana telah dilakukan Penerapan Manajemen Mutu Terpadu (PMMT) dan *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP). Proses penanganan ikan yang perlu diperhatikan adalah unit-unit pengolahan ikan skala mikro, kecil dan menengah karena pada umumnya teknik penanganan yang diterapkan masih kurang tepat serta sarana dan prasarana yang dimiliki juga masih terbatas. Pengembangan sistem rantai dingin yang ditujukan untuk unit pengolahan ikan khususnya skala, mikro, kecil dan menengah adalah pembangunan sarana dan prasarana sebagai berikut:

1. *Freezer*
2. *Cool room*
3. *Ice crusher*
4. *Ice storage*
5. Keranjang atau *trays*

Semua kendaraan yang digunakan untuk pengangkutan ikan harus mampu mempertahankan suhu dingin yang dibutuhkan, baik untuk ikan segar maupun mengawetkan produk beku. Untuk pengangkutan jarak jauh, suhu harus dijaga

pada suhu  $-18^{\circ}\text{C}$  atau lebih rendah dan ini dapat dicapai dengan pendinginan mekanis, pemakaian es kering atau sirkulasi gas cair yang dingin. Pengembangan sistem rantai dingin yang ditujukan bagi proses distribusi adalah penyediaan sarana berikut:

1. Truk dengan refrigerasi (*refrigerated truck*)
2. Truk berinsulasi (*insulated truck*)
3. Mobil angkut *pick up*
4. Sepeda motor dilengkapi kotak (*box*) berinsulasi
5. *Cool box*
6. Keranjang atau *trays*

### 2.3.3. Institusi dan Regulasi

Kelembagaan dapat diartikan dalam dua pengertian, pertama kelembagaan sebagai institusi yaitu lembaga atau organisasi berbadan hukum untuk mengelola suatu kegiatan, dan kedua pelembagaan nilai atau *institutionalized*. Kelembagaan sebagai institusi dikembangkan melalui tiga aspek yaitu peningkatan kemampuan aparatur yang bekerja di lembaga tersebut dan memobilisasi tenaga untuk bekerja di lembaga tersebut; penyediaan fasilitas (ruang kantor, peralatan dan bahan serta fasilitas lainnya untuk mengoperasikan lembaga tersebut); serta penyediaan dana operasional dan pemeliharaan serta pembangunan untuk membiayai kegiatan lembaga tersebut.

Pelembagaan nilai-nilai dikembangkan dengan memasyarakatkan hasil-hasil yang dikerjakan oleh lembaga tersebut ke masyarakat yang menjadi sasaran atau pengguna jasa tersebut. Nilai-nilai yang dilembagakan bisa berupa peraturan



perundang-undangan, peraturan daerah, tata ruang pesisir dan lautan dan bentuk-bentuk lainnya yang dihasilkan oleh lembaga tersebut.

Menurut Purwaka (2004), kelembagaan adalah satu set atau satu perangkat peraturan perundang-undangan yang mengatur tata kelembagaan (*institutional arrangement*) dan mekanisme/kerangka kerja kelembagaan (*institutional framework*) dalam rangka fungsionalisasi kapasitas potensial (*potential capacity*), daya dukung (*carrying capacity*), dan daya tampung (*absortive capacity*). Daya tampung juga disebut sebagai daya lentur kelembagaan, yaitu kelenturan suatu lembaga dalam menghadapi dan mengantisipasi dinamika perubahan yang terjadi di dalam pembangunan kelautan dan perikanan.

Kelembagaan kelautan dan perikanan di Indonesia meliputi kelembagaan pemerintah, swasta dan masyarakat, baik di tingkat pusat, provinsi, kabupaten maupun kota. Kelembagaan pemerintah terdiri dari kelembagaan pemerintah pusat, provinsi, kabupaten dan kota. Kelembagaan swasta mencakup skala besar, menengah, kecil dan mikro. Sedangkan kelembagaan masyarakat meliputi kelembagaan swadaya masyarakat (LSM), kelembagaan non pemerintah (NGO), dan kelembagaan masyarakat lainnya.

Kelembagaan pemerintah berfungsi sebagai fasilitator, regulator dan dinamisator dalam pembangunan kelautan dan perikanan. Salah satu strategi yang harus ditempuh adalah memerankan kelembagaan pemerintah sebagai fasilitator dan bukan sebagai pemain inti dalam kegiatan pembangunan kelautan dan perikanan. Kelembagaan pemerintah yang terkait dengan pembangunan perikanan terdiri dari kelembagaan pemerintah di tingkat pusat dan tingkat daerah. Selain Departemen Kelautan dan Perikanan, kelembagaan pemerintah di tingkat pusat

yang terkait dengan pembangunan perikanan, baik langsung maupun tidak langsung, antara lain adalah Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Ditjen Anggaran Departemen Keuangan, Bappenas, Ditjen Pembangunan Daerah Departemen Dalam Negeri, Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi (BPPT), Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), Pusat Pengembangan dan Penelitian Oseanologi LIPI, Ditjen Perhubungan dan Konservasi Alam Departemen Kehutanan, Ditjen Perhubungan Laut Departemen Perhubungan, Dihidros TNI AL, Departemen Perindustrian, Departemen Perdagangan, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Kementerian Negara Koperasi dan UKM, Dewan Kelautan Indonesia, Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan dan Badan Koordinasi Keamanan Laut (Bakorkamla). Disamping Dinas Kelautan dan Perikanan, kelembagaan pemerintah di daerah yang terlibat dalam pembangunan perikanan adalah Bappeda.

Kelembagaan swasta atau dunia usaha berfungsi sebagai pelaksana usaha di bidang kelautan dan perikanan yang diwujudkan dalam kegiatan pemanfaatan, pengolahan dan pemasaran dengan tujuan menghasilkan keuntungan. Keberlanjutan usaha ini ditentukan oleh biaya ekonomi (*economic cost*) dan biaya sosial (*social cost*) yang rendah dan dampak pemerataan. Dunia usaha perikanan dikategorikan atas swasta skala besar, menengah, kecil dan mikro. Sebagian besar pelaku usaha tersebut tergabung dalam beberapa kelembagaan atau organisasi, antara lain: Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN), Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI), Gabungan Pengusaha Perikanan Indonesia (Gappindo), Asosiasi Tuna Indonesia (ASTUIN), Asosiasi Tuna Longline Indonesia (ATLI),



Himpunan Pengusaha Pukat Udang Indonesia (HPPI), Asosiasi Pengusaha Non Tuna Non Udang (ASPINTU), Asosiasi Pengusaha Cold Storage Indonesia (APCI) dan sebagainya.

Kelembagaan masyarakat hendaknya diposisikan sebagai kontrol masyarakat (*social control*) dalam pelaksanaan pembangunan kelautan dan perikanan. Perubahan-perubahan lingkungan strategis yang cepat akan memaksa kelembagaan pemerintah untuk mampu mengikuti tuntutan-tuntutan dalam melayani masyarakat yang semakin kritis dan semakin cepat berkembang.

Regulasi atau peraturan perundang-undangan di bidang perikanan sudah cukup banyak dikeluarkan oleh pemerintah. Beberapa regulasi yang terkait dengan penelitian ini antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan.
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah
3. Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2002 tentang Usaha Perikanan.
4. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.16/MEN/2006 tentang Pelabuhan Perikanan.
5. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor Nomor PER.18/MEN/2006 tentang Skala Usaha Pengolahan Hasil Perikanan.
6. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.01/MEN/2007 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
7. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.05/MEN/2008 tentang Usaha Perikanan Tangkap.

Perkembangan perikanan saat ini dan yang akan datang diatur dalam Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Hal-hal yang diatur berkaitan dengan:

- a. Pengelolaan perikanan dilakukan berdasarkan asas manfaat, keadilan, kemitraan, pemerataan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi, dan kelestarian yang berkelanjutan.
- b. Pengelolaan perikanan wajib didasarkan pada prinsip perencanaan dan keterpaduan pengendaliannya.
- c. Pengelolaan perikanan dilakukan dengan memperhatikan pembagian kewenangan antara Pemerintah Pusat dengan Pemerintah Daerah.
- d. Pengelolaan perikanan yang memenuhi unsur pembangunan yang berkesinambungan, yang didukung dengan penelitian dan pengembangan perikanan serta pengendalian yang terpadu.
- e. Pengelolaan perikanan dengan meningkatkan pendidikan dan pelatihan serta penyuluhan di bidang perikanan.
- f. Pengelolaan perikanan yang didukung dengan sarana dan prasarana perikanan serta sistem informasi dan data statistik perikanan.
- g. Penguatan kelembagaan di bidang pelabuhan perikanan, kesyahbandaran perikanan, dan kapal perikanan.
- h. Pengelolaan perikanan yang didorong untuk memberikan kontribusi bagi pembangunan kelautan dan perikanan.
- i. Pengelolaan perikanan dengan tetap memperhatikan dan memberdayakan nelayan kecil atau pembudi daya ikan kecil.



- j. Pengelolaan perikanan yang dilakukan di perairan Indonesia, zona ekonomi eksklusif Indonesia, dan laut lepas yang ditetapkan dalam bentuk peraturan perundang-undangan dengan tetap memperhatikan persyaratan atau standar internasional yang berlaku.
- k. Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan, baik yang berada di perairan Indonesia, Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, maupun laut lepas dilakukan pengendalian melalui pembinaan perizinan dengan memperhatikan kepentingan nasional dan internasional sesuai dengan kemampuan dengan sumber daya ikan yang tersedia.

#### **2.4. Agroindustri Perikanan**

Industri dalam Undang-undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian didefinisikan sebagai kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi dan/atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. Agroindustri adalah kegiatan yang memproses bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau hewan (Austin, 1992). Darwis *et al.* (1983), mendefinisikan agroindustri sebagai kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Agroindustri mencakup Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP), Industri Peralatan dan Mesin Pertanian (IPMP) serta Industri Jasa Sektor Pertanian (IJSP). Kegiatan agroindustri dapat dikelompokkan dalam tiga proses, yaitu (1) penanganan segar, yang dilakukan secara fisis tanpa mengubah bentuk komoditas, (2) transformasi bentuk, yang

dilakukan untuk mengubah bentuk melalui proses fisis-mekanis, dan (3) proses perlakuan, yang dilakukan dengan melibatkan proses fisis-mekanis dan kimiawi bahkan mungkin mikrobiologis (Handaka dan Paramawati, 2002). Berdasarkan definisi-definisi tersebut, maka agroindustri perikanan meliputi kegiatan produksi, penanganan dan pengolahan hasil perikanan.

Pembangunan agroindustri memberikan banyak keuntungan, diantaranya memberikan nilai tambah, meningkatkan pendapatan petani, menjadikan produk lebih awet atau memperpanjang masa pemasaran, menyelamatkan dan memanfaatkan hasil panen, memberikan keunggulan untuk bersaing dan memperluas lapangan kerja (Aziz, 1993), menciptakan lapangan usaha baru dan sumber pendapatan asli daerah (PAD) ataupun sumber devisa negara (Suyata, 1998) serta berorientasi teknologi (Didu, 2000). Dalam lingkup makro, pembangunan agroindustri pangan dipandang sebagai langkah industrialisasi pertanian yang paling strategis (Rachmat, 1996) karena dapat menjadi penyeimbang proses transformasi ekonomi (Saragih, 1995) serta berperan dalam pengembangan dan peningkatan kemandirian sumber daya manusia (Simatupang, 1995).

Dalam pengembangan agroindustri, perlu diberikan perhatian khusus kepada aspek-aspek pengembangan kawasan yang sesuai dengan agroekosistem dan peluang pasar, skala usaha dan keterkaitan secara terpadu antar subsistem dari sistem pasar, skala usaha dan keterkaitan secara terpadu antar subsistem dari sistem agribisnis. Sistem agribisnis itu sendiri terdiri dari empat komponen kegiatan utama, yaitu: (1) penyediaan sarana produksi; (2) proses produksi/menghasilkan produk pertanian; (3) pengolahan hasil (agroindustri); dan (4)



pemasaran hasil. Keempat komponen kegiatan tersebut harus saling berhubungan dan saling terkait erat serta didukung oleh industri-industri (industri rumah tangga, tradisional, semi modern hingga industri modern) dan jasa-jasa penunjang dalam kerangka transformasi ekonomi pertanian/pedesaan (Damanhuri, 1999).

Mengembangkan industri berbasis pertanian harus melihat pelaku dan permintaan pasar. Fakta menunjukkan bahwa lebih dari 70% pelaku agroindustri adalah kelompok industri kecil dan rumah tangga, dengan ciri yang menonjol pada keterbatasan daya saing. Daya saing berkaitan erat dengan mutu dan keberlanjutan, dimana kedua faktor tersebut sangat dipengaruhi oleh teknologi, tenaga kerja terdidik dan modal. Permintaan pasar akan produk olahan hasil pertanian barangkali tidak pernah jenuh, namun suplai yang terlalu banyak akan menyebabkan pasar menjadi jenuh, sehingga mau tidak mau mutu menjadi acuan dalam membeli produk.

Dalam konteks demikian, pengertian membangun agroindustri menjadi sangat kompleks, karena menyangkut pula pembenahan terhadap teknologi pengolahan berbasis komoditas lokal, peningkatan kualitas tenaga kerja dan peningkatan keterlibatan lembaga permodalan. Campur tangan pemerintah dalam bentuk kebijakan (pusat atau daerah) maupun pengaruh permintaan pasar (internasional atau domestik) harus menjadi acuan dalam menerapkan agroindustri yang mengedepankan budaya mutu.

Beberapa tahun terakhir ini, pengembangan agroindustri perikanan di Indonesia cukup pesat. Pesatnya kemajuan ini diakibatkan oleh ekspor komoditi non migas, termasuk produk-produk agroindustri perikanan semakin digalakkan dan meningkatnya daya beli masyarakat. Saleh (1992) mengemukakan bahwa ada

hubungan positif antara pendapatan masyarakat dengan permintaan terhadap produk-produk perikanan bermutu. Kondisi ini bukan saja terjadi di pasar dalam negeri, tetapi juga di pasar luar negeri. Oleh karena itu, dalam upaya memenuhi permintaan yang semakin meningkat, pemerintah harus menciptakan iklim bisnis yang sehat dan kondusif, diantaranya dengan memberikan banyak kemudahan.

Pengembangan agroindustri di sektor perikanan tidak hanya menghasilkan barang yang sama dengan tanpa mengubah bentuk aslinya (bentuk hidup/segar/beku), tetapi juga menghasilkan barang jadi seperti ikan kaleng, ikan kayu dan lain-lain. Di sisi lain pengembangan agroindustri di sektor perikanan masih berjalan secara sektoral, mengarah pada usaha yang bercirikan padat modal, sehingga agroindustri yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan usaha perikanan sulit diwujudkan. Untuk itu, koordinasi dan keterpaduan dalam pengembangan agroindustri sangat diperlukan.

Dalam upaya pengembangan agroindustri di sektor perikanan, terutama bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan dan usaha perikanan, ada beberapa hal yang perlu dipenuhi, yaitu: (1) pengaturan, pembinaan dan bimbingan, serta pemberian izin bagi kegiatan agroindustri yang bersifat terpadu maupun industri pedesaan; (2) pengadaan prasarana dan sarana perikanan yang mendukung pengembangan agroindustri, baik di kawasan pengembangan industri perikanan maupun di sentra-sentra pemukiman nelayan; (3) pengembangan dan pengelolaan sentra-sentra informasi pengembangan agroindustri (Dirjen Perikanan, 1993). Disamping itu, perlu diambil langkah-langkah koordinasi dengan instansi terkait dalam hal : (1) identifikasi wilayah/kawasan/pemukiman nelayan yang mempunyai potensi untuk pengembangan agroindustri perikanan sebagai

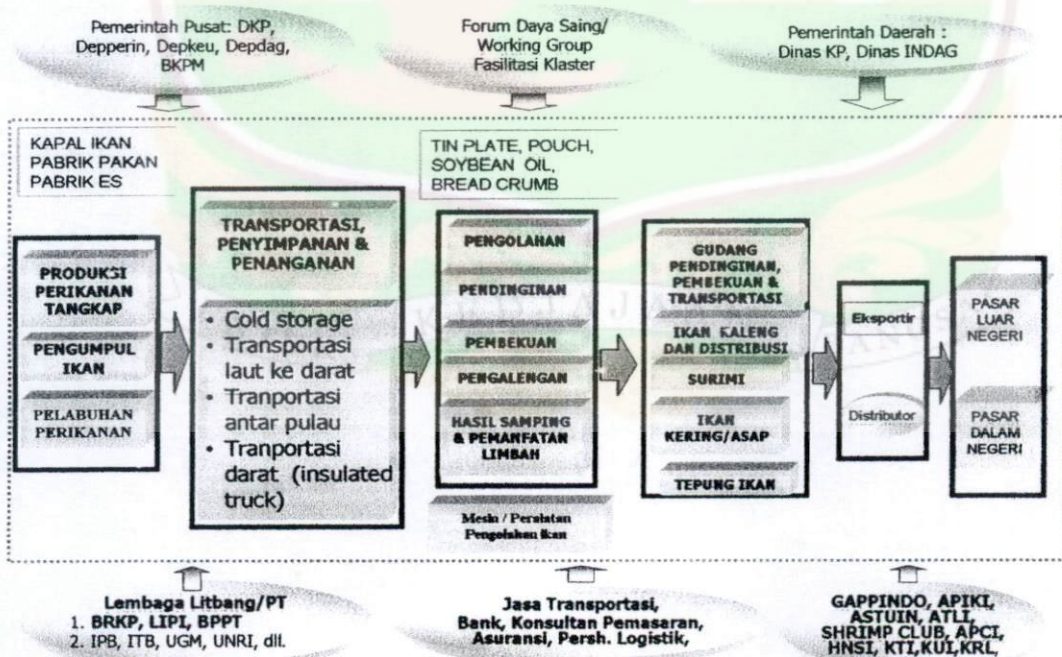


dasar perencanaan selanjutnya; (2) pengembangan sumber daya manusia (nelayan) yang siap mental maupun teknis dalam mengantisipasi pengembangan agroindustri melalui kegiatan penyuluhan dan pengembangan pusat-pusat informasi; (3) penyediaan sarana dan prasarana penunjang; (4) pengembangan teknologi produksi dan pengolahan; (5) penyediaan permodalan; (6) informasi harga dan pasar yang disesuaikan dengan karakteristik komoditas perikanan yang mudah rusak.

Dalam sektor produktif, mekanisme pendorong pembangunan yang tercipta sebagai akibat adanya hubungan antara berbagai industri dalam menyediakan barang-barang yang digunakan sebagai bahan mentah dalam industri lainnya dibedakan menjadi 2 macam yaitu pengaruh keterkaitan ke belakang (*backward linkage effects*) dan pengaruh keterkaitan ke depan (*forward linkage effects*) (Arsyad, 1999). Pengaruh keterkaitan ke belakang adalah tingkat rangsangan yang diciptakan oleh pembangunan suatu industri terhadap perkembangan industri-industri yang menyediakan input (bahan baku) bagi industri tersebut, sedangkan pengaruh kaitan ke depan merupakan tingkat rangsangan yang diciptakan oleh pembangunan suatu industri terhadap perkembangan industri-industri yang menggunakan produk industri yang pertama sebagai input (bahan baku) mereka.

Kegiatan penangkapan ikan di laut merupakan kegiatan yang produktif karena mampu menumbuhkan kegiatan-kegiatan lainnya yang dapat menciptakan lapangan kerja baru. Kegiatan tersebut ada yang bersifat *backward linkage* atau yang bersifat mendukung kegiatan penangkapan ikan dan kegiatan yang bersifat *forward linkage* atau kegiatan yang muncul dengan adanya penangkapan ikan.

Industri yang tergolong kedalam *backward linkage* meliputi industri yang mendukung kegiatan penangkapan ikan di laut, yaitu pabrik bahan jaring, pabrik alat tangkap, galangan kapal, pabrik instrumen dan alat bantu penangkapan, pabrik es dan *dry ice*, usaha depot bahan bakar minyak atau SPDN, *dock* kapal, bengkel mesin kapal, *cool room*, *cold storage*, toko bahan alat perikanan. Kemudian, industri *forward linkage* meliputi unit pengolahan ikan, baik yang berskala kecil seperti usaha pengeringan atau penggaraman, pemindangan, pengasapan dan peragian maupun industri berskala besar seperti pembekuan, pengalengan, tepung ikan dan pembuatan konsentrat pakan ternak. Gambar 2 memperlihatkan kerangka keterkaitan industri perikanan laut. Pengembangan industri perikanan laut perlu ditunjang oleh infrastruktur ekonomi, teknologi, SDM dan pasar yang memadai. Selain itu keberhasilannya ditentukan pula oleh efektifitas hubungan kerjasama antara pemerintah dan dunia usaha.



Gambar 2. Kerangka keterkaitan industri perikanan laut  
Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan (2008)



## 2.5. Model Surplus Produksi

Pengkajian stok ikan di Indonesia, selama ini dilakukan oleh Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut. Berdasarkan informasi dari Komisi Nasional Pengkajian Stok sumberdaya Ikan Laut (1998), pengkajian stok ikan di Indonesia dilakukan dengan 6 metode pendekatan, yaitu sensus/transek, *swept area*, akustik, surplus produksi, *tagging* dan ekstra/intrapolasi.

1. Metode sensus atau transek digunakan untuk mengkaji stok ikan yang sifatnya tidak bergerak dengan cepat, seperti ikan hias dan ikan karang.
2. Metode *swept area* digunakan untuk menduga stok ikan dasar (demersal). Metoda ini dilakukan dengan prinsip menyapu area perikanan dengan menggunakan alat tangkap *trawl*.
3. Metode akustik, metoda ini digunakan untuk menduga ikan pelagis maupun demersal. Prinsip kerja metoda ini adalah menghitung potensi ikan dengan menggunakan alat yang dinamakan *echosounder*.
4. Metoda surplus produksi digunakan untuk menduga ikan dengan memanfaatkan data *time series* hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan di tempat pendaratan ikan.

Menurut Aziz (1989) model surplus produksi adalah salah satu model yang digunakan dalam pengkajian stok ikan, yaitu dengan menggunakan data hasil tangkapan dan upaya penangkapan. Pertambahan biomassa suatu stok ikan dalam waktu tertentu di suatu wilayah perairan adalah suatu parameter populasi yang disebut produksi. Biomassa yang diproduksi ini diharapkan dapat mengganti biomassa yang hilang akibat kematian, penangkapan maupun faktor alami. Produksi yang berlebih dari kebutuhan penggantian dianggap sebagai surplus

yang dapat dipanen. Apabila kuantitas biomassa yang diambil sama dengan surplus yang diproduksi maka perikanan tersebut berada dalam keadaan *equilibrium* atau seimbang.

Tujuan penggunaan model surplus produksi adalah untuk menentukan tingkat upaya optimum (biasa disebut  $E_{MSY}$  atau effort MSY), yaitu suatu upaya yang dapat menghasilkan suatu hasil tangkapan maksimum lestari tanpa mempengaruhi produktivitas stok secara jangka panjang, yang biasa disebut hasil tangkapan maksimum lestari (*maximum sustainable yield/MSY*). Model surplus produksi dapat diterapkan bila diketahui dengan baik tentang hasil tangkapan total (berdasarkan spesies) dan atau hasil tangkapan per unit upaya (*catch per unit effort/CPUE*) per spesies dan atau CPUE berdasarkan spesies dan upaya penangkapannya dalam beberapa tahun. Upaya penangkapan harus mengalami perubahan substansial selama waktu yang dicakup (Sparre & Venema 1999).

Gulland (1988) menguraikan bahwa *maximum sustainable yield* (MSY) adalah hasil tangkap terbanyak berimbang yang dapat dipertahankan sepanjang masa pada suatu intensitas penangkapan tertentu yang mengakibatkan biomas sediaan ikan pada akhir suatu periode tertentu sama dengan sediaan biomas pada permulaan periode tertentu tersebut. *Maximum Sustainable Yield* mencakup 3 hal penting:

- (1) Memaksimalkan kuantitas beberapa komponen perikanan
- (2) Memastikan bahwa kuantitas-kuantitas tersebut dapat dipertahankan dari waktu ke waktu
- (3) Besarnya hasil penangkapan adalah alat ukur yang layak untuk menunjukkan keadaan perikanan



Model surplus produksi yang digunakan untuk menentukan MSY dan upaya penangkapan optimum ini menyangkut hubungan antara kelimpahan dari sediaan ikan sebagai massa yang uniform dan tidak berhubungan dengan komposisi dari sediaan seperti proporsi ikan tua atau besar. Kelebihan model surplus produksi ini adalah tidak banyak memerlukan data, yaitu hanya data hasil tangkapan dan upaya penangkapan atau hasil tangkapan per satuan upaya.

Rumus-rumus dari model surplus produksi hanya berlaku apabila parameter *slope* ( $b$ ) bernilai negatif (-), artinya penambahan upaya tangkap akan menyebabkan penurunan hasil tangkapan per upaya tangkap. Bila parameter  $b$  bernilai positif maka tidak dapat dilakukan pendugaan besarnya stok maupun upaya optimum tetapi hanya dapat disampaikan bahwa penambahan upaya tangkap masih memungkinkan untuk meningkatkan hasil tangkapan (Sparre dan Venema, 1996).

Asumsi yang digunakan dalam model surplus produksi menurut Sparre dan Venema (1999) adalah:

(1) Asumsi dalam keadaan ekuilibrium

Pada keadaan ekuilibrium, produksi biomassa per satuan waktu adalah sama dengan jumlah ikan yang tertangkap (hasil tangkapan per satuan waktu) ditambah dengan ikan yang mati karena keadaan alam.

(2) Asumsi biologi

Alasan biologi yang mendukung model surplus produksi telah dirumuskan dengan lengkap oleh Ricker (1975 diacu dalam Kurniawati 2005) sebagai berikut:

- 1) Menjelang densitas stok maksimum, efisiensi reproduksi berkurang, dan sering terjadi jumlah rekrut lebih sedikit daripada densitas yang lebih kecil. Pada kesempatan berikutnya, pengurangan dari stok akan meningkatkan rekrutmen.
- 2) Bila pasokan makanan terbatas, makanan kurang efisien dikonversikan menjadi daging oleh stok yang besar daripada oleh stok yang lebih kecil. Setiap ikan pada suatu stok yang besar masing-masing memperoleh makanan lebih sedikit; dengan demikian dalam fraksi yang lebih besar makanan hanya digunakan untuk mempertahankan hidup, dan dalam fraksi yang lebih kecil digunakan untuk pertumbuhan.
- 3) Pada suatu stok yang tidak pernah dilakukan penangkapan terdapat kecenderungan lebih banyak individu yang tua dibandingkan dengan stok yang telah dieksploitasi.

(3) Asumsi terhadap koefisien kemampuan menangkap

Pada model surplus produksi diasumsikan bahwa mortalitas penangkapan proporsional terhadap upaya. Namun demikian upaya ini tidak selamanya benar, sehingga kita harus memilih dengan benar upaya penangkapan yang benar-benar berhubungan langsung dengan mortalitas penangkapan. Suatu alat tangkap (baik jenis maupun ukuran) yang dipilih adalah yang mempunyai hubungan linear dengan laju tangkapan.

## 2.6. Kajian Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu mengenai pengembangan sektor perikanan antara lain telah dilakukan oleh Rifki M. (2002) yang meneliti tentang analisis



kebijakan pengembangan wilayah pesisir Kabupaten Padang Pariaman. Penelitian tersebut menitikberatkan pada pengembangan perikanan di Kabupaten Padang Pariaman dengan cara menemukan bentuk kegiatan perikanan dan pengelolaan yang sesuai untuk memberikan dampak positif yang merata terhadap kesejahteraan seluruh masyarakat dan berkelanjutan. Model analisis yang digunakan adalah analisis *Location Quotient* (LQ), Spesialisasi (SI), *Shift Share Analysis* (SSA), *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan SWOT. Melalui model analisis tersebut, strategi dan arahan pengembangan wilayah pesisir Kabupaten Padang Pariaman yang dirumuskan adalah (1) optimalisasi pemanfaatan sumber daya perikanan; (2) kebijakan yang kondusif (mendukung) perkembangan usaha perikanan; (3) peningkatan produktifitas usaha perikanan; (4) peningkatan kemampuan teknis, manajemen dan modal usaha nelayan; (5) pengembangan perikanan terpadu, aspiratif dan aplikatif; (6) pengembangan teknologi perikanan ramah lingkungan; (7) investasi pemerintah terhadap sektor perikanan wilayah pesisir; (8) peningkatan koordinasi dan kerjasama yang saling menguntungkan antar lembaga atau instansi terkait; (9) perluasan pangsa pasar dengan kemitraan; dan (10) pengembangan secara terpadu sektor perikanan dengan sektor lainnya.

Marta T. (2005), meneliti tentang peranan perikanan tangkap terhadap pengembangan ekonomi wilayah di Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang. Model analisis yang digunakan adalah analisis *Location Quotient* (LQ) dan SWOT. Alternatif strategi pengembangan yang disimpulkan adalah (1) mendorong pihak investor agar mau menanamkan modalnya pada sektor perikanan tangkap dengan alat yang lebih modern dan efektif; (2) mengoptimalkan pemanfaatan potensi yang ada untuk memenuhi kebutuhan

konsumsi lokal maupun ekspor dengan tetap memperhatikan kelestarian sumber daya dan lingkungan; (3) meningkatkan mutu hasil perikanan dengan penanganan ikan yang baik di atas kapal dan di darat serta mengembangkan sistem pengolahan secara terpadu dalam bentuk industri yang didukung oleh ketersediaan *cold storage*, *freezer*, *cool room*, maupun sistem pengemasan produk yang berguna untuk meningkatkan harga jual.

Luthfi (2005), meneliti tentang strategi pengembangan perikanan tuna (*Thunnus sp.*) yang berbasis di Kota Padang. Model analisis yang digunakan adalah analisis *Maximum Sustainable Yield* (MSY), pola musim penangkapan, analisis kesenjangan (*Gap Analysis*) dan SWOT. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh 5 (lima) prioritas strategi pengembangan perikanan tuna ekspor yang berbasis di Kota Padang sebagai berikut: (1) peningkatan produk hasil tangkapan tuna di kawasan perairan Sumatera Barat; (2) meningkatkan teknologi penangkapan tuna dengan modernisasi alat tangkap; (3) peningkatan kualitas SDM nelayan; (4) kebijakan pemerintah dalam bidang perikanan, pengawasan dan kemudahan pemasaran untuk tujuan ekspor; dan (5) perluasan pangsa pasar ekspor tuna.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang diuraikan di atas adalah ruang lingkup penelitian yang meliputi kegiatan industri perikanan laut di Sumatera Barat. Faktor-faktor yang dianalisis adalah kondisi sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat (potensi dan tingkat pemanfaatan), pengolahan hasil produk perikanan, penyediaan prasarana dan sarana perikanan, serta prospek permintaan pasar produk perikanan pada masa yang akan datang. Kemudian, model analisis yang digunakan meliputi model surplus produksi,



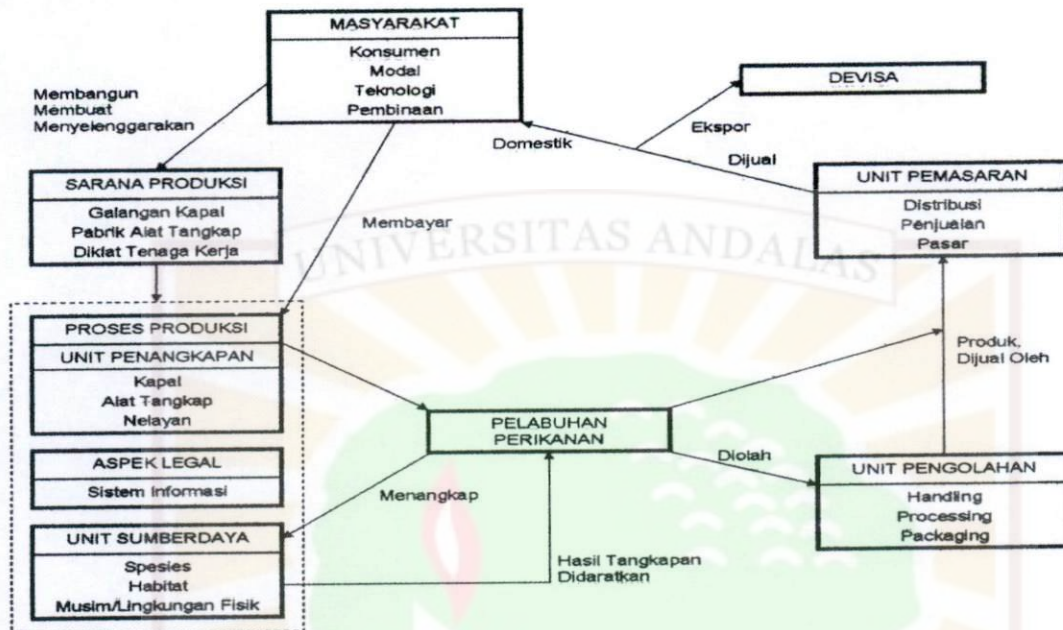
### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Pemikiran

Potensi perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat belum dikelola secara optimal, padahal potensinya sangat besar mengingat letak geografisnya yang berada di pesisir barat pulau Sumatera yang menghadap Samudera Hindia. Pada tahun 2006, produksi perikanan tangkap di laut yang didaratkan di pelabuhan perikanan atau pangkalan pendaratan ikan di sepanjang pantai Sumatera barat mencapai 123.528 ton, yaitu mencapai 44,23 % dari produksi perikanan secara keseluruhan di Sumatera Barat atau 47,35 % dari total hasil tangkapan ikan yang didaratkan di Pantai Barat Sumatera. Namun volume ekspor hasil perikanan tersebut pada tahun 2006 hanya sebesar 1.068 ton atau senilai US \$ 345.000,00 (DKP, 2007).

Dalam rangka memperkuat posisi dan peran sektor perikanan dalam pembangunan, optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya perikanan laut masih perlu diupayakan. Untuk menunjang tujuan tersebut, pembangunan perikanan diarahkan pada upaya peningkatan produksi melalui pengembangan industri perikanan laut dengan memberi prioritas utama pada komoditi perikanan daerah yang potensial dan mempunyai daya saing tinggi serta mempunyai prospek pemasaran yang cukup baik terutama sebagai komoditi ekspor dalam suatu sistem yang disebut dengan agrobisnis perikanan. Faktor-faktor yang berperan dalam sistem agrobisnis perikanan adalah masyarakat, sarana produksi, proses produksi, pelabuhan perikanan, sumberdaya ikan, pengolahan, pemasaran dan aspek legal.

Secara diagramatik, keterkaitan faktor-faktor tersebut digambarkan oleh Monintja (2001) sebagai peta industri perikanan seperti terlihat pada Gambar 3.



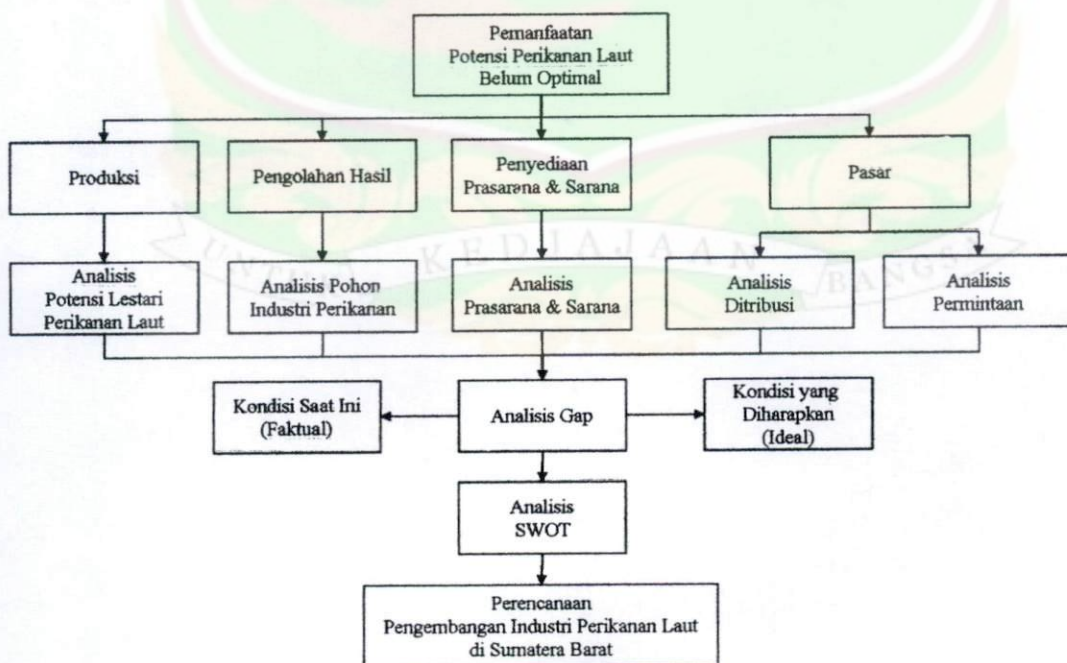
Gambar 3. Peta industri perikanan  
Sumber: Monintja (2001)

Dalam hal ini, terdapat peluang untuk pengembangan sektor perikanan sebagai industri yang berorientasi ekspor. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan meningkatkan daya saing produk perikanan yang dihasilkan, yaitu meningkatkan mutu ikan melalui penanganan ikan yang baik, mulai dari produksi atau kegiatan penangkapan ikan sampai dengan proses pengolahan dan distribusi ikan ke pasar.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas, perlu dilakukan analisis prospek pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat yang disesuaikan dengan sumber daya alam dan faktor penunjang yang dominan. Faktor-faktor yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kondisi sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat (potensi dan tingkat pemanfaatan), pengolahan hasil produk perikanan, penyediaan prasarana dan sarana perikanan, serta prospek



permintaan pasar produk perikanan pada masa yang akan datang. Analisis tersebut meliputi analisis potensi lestari perikanan laut, pohon industri perikanan, prasarana dan sarana, distribusi dan permintaan produk perikanan (Gambar 4). Kemudian, dengan analisis kesenjangan (*gap analysis*) dilakukan perbandingan antara kondisi faktual dengan kondisi ideal terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat. Selanjutnya, untuk mencapai kondisi ideal tersebut, diformulasikan rencana pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor strategis daerah, yaitu kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam suatu analisis situasi. Model analisis situasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis SWOT. Melalui rangkaian proses analisis ini diharapkan dapat memudahkan dalam menyusun rencana pengembangan industri perikanan laut ke depan yang dapat menjadi masukan bagi pengambilan kebijakan di tingkat daerah dan nasional.



Gambar 4. Kerangka pemikiran

### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Provinsi Sumatera Barat dengan fokus pada kabupaten/kota di sepanjang pesisir pantai Sumatera Barat, yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Kota Padang, Kota Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Agam, Kabupaten Kepulauan Mentawai dan Kabupaten Pasaman Barat (Lampiran 1). Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2009 sampai dengan Juni 2009.

### 3.3. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif dan kualitatif baik sifatnya primer maupun sekunder. Pengambilan data primer dilakukan langsung melalui observasi lapangan, dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait, studi pustaka dan sumber lainnya.

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini antara lain:

- (1) Data hasil tangkapan ikan, upaya penangkapan ikan dan jumlah nelayan di Provinsi Sumatera Barat, meliputi kabupaten/kota yang berada pada kawasan pesisir yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Kota Padang, Kota Pariaman, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Agam, Kabupaten Kepulauan Mentawai dan Kabupaten Pasaman Barat.
- (2) Data yang berkaitan dengan pelabuhan perikanan (*fishing port*):
  - 1) Kondisi lahan darat dan perairan wilayah pelabuhan perikanan, luas lahan yang tersedia untuk pengembangan.
  - 2) Kondisi fasilitas, yakni kondisi fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang.



- 4) Kondisi aktivitas perikanan: aktivitas pendaratan dan pembongkaran, aktivitas pengolahan ikan, aktivitas pemasaran, aktivitas pembinaan terhadap masyarakat nelayan di wilayah pelabuhan perikanan.

(3) Data dari wilayah hulu atau wilayah produksi (*foreland*):

- 1) Daerah-daerah penangkapan yang dapat dijangkau oleh kapal-kapal ikan.
- 2) Kondisi sarana produksi seperti kapal, alat tangkap, dan bahan alat perikanan.

(4) Data dari hilir atau wilayah distribusi (*hinterland*): kondisi ikan yang didaratkan (mutu ikan), produk-produk perikanan yang dihasilkan, pemasaran, kondisi prasarana dan sarana pendukung dan tingkat konsumsi serta permintaan ikan di pasar internasional.

Data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka dan studi literatur, meliputi perpustakaan di lingkungan Departemen Kelautan dan Perikanan, Universitas Andalas, Universitas Bung Hatta, PPS Bungus, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat, serta berbagai sumber data yang diperoleh secara perorangan.

### 3.4. Metode Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian, analisis data dalam penelitian ini meliputi:

- (1) Analisis potensi lestari perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat.
- (2) Analisis prospek pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat, yakni dengan melakukan analisis sebagai berikut:
  - 1) Analisis pohon industri perikanan;
  - 2) Analisis prasarana dan sarana industri perikanan;

3) Analisis permintaan (*demand*); dan

4) Analisis distribusi produk perikanan.

(3) Analisis kesenjangan (*Gap Analysis*)

(4) Memformulasikan strategi pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat dengan menggunakan analisis SWOT dan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM).

#### 3.4.1. Potensi Lestari Perikanan Laut di Sumatera Barat

Sebagai dasar penetapan perikanan tangkap di laut atau perikanan laut di Sumatera Barat menjadi sektor perikanan unggulan di pantai Barat Sumatera, dilakukan analisis *Location Quotient* (LQ). Dalam hal ini, *Location Quotient* digunakan untuk membandingkan pangsa aktivitas perikanan laut di Sumatera Barat dengan pangsa total aktivitas tersebut dalam total aktivitas wilayah provinsi di Sumatera yang menghadap ke pantai Barat Sumatera atau perairan Samudera Hindia (Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu dan Lampung). Kemudian ditentukan pula beberapa jenis ikan yang menjadi unggulan di Sumatera Barat dengan menggunakan analisis *Location Quotient*. Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$LQ = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{i.}}}{\frac{X_{.j}}{X_{..}}}$$

dimana:

$X_{ij}$  = produksi perikanan tangkap di laut pada provinsi Sumatera Barat.

$X_{i.}$  = total produksi perikanan di Provinsi Sumatera Barat.



$X_j$  = produksi total perikanan tangkap di laut pada seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera.

$X_{..}$  = total produksi perikanan pada pada seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera.

Apabila nilai:

- $LQ > 1$ ; menunjukkan terjadinya pemusatan produksi perikanan tangkap di laut pada Provinsi Sumatera Barat secara relatif dibandingkan dengan total wilayah (seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera).
- $LQ = 1$ ; menunjukkan Provinsi Sumatera Barat mempunyai pangsa aktivitas perikanan tangkap di laut setara dengan pangsa total wilayah (seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera).
- $LQ < 1$ ; menunjukkan bahwa Provinsi Sumatera Barat mempunyai pangsa relatif lebih kecil dibandingkan dengan aktivitas perikanan tangkap di laut secara umum di seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera.

Dalam menganalisis potensi perikanan laut di Sumatera Barat digunakan konsep *Maximum Sustainable Yield* (MSY) atau hasil tangkapan maksimum lestari. Estimasi hasil tangkapan maksimum lestari sumberdaya perikanan tangkap di perairan Sumatera Barat dianalisis dengan pendekatan model surplus produksi. Tujuan penggunaan model surplus produksi adalah untuk menentukan tingkat upaya optimum (biasa disebut  $E_{MSY}$  atau *effort* MSY), yaitu suatu upaya yang dapat menghasilkan suatu hasil tangkapan maksimum lestari tanpa mempengaruhi produktivitas stok secara jangka panjang, yang biasa disebut hasil tangkapan maksimum lestari.

Model surplus produksi adalah model yang digunakan untuk menghitung potensi lestari (MSY) dan upaya optimum dengan cara menganalisa hubungan upaya penangkapan (E) dengan hasil tangkap per unit upaya penangkapan (CPUE) pada suatu perairan dengan data *time series*. Data yang digunakan berupa data hasil tangkapan (*catch*) dan upaya penangkapan ikan (*effort*) per jenis ikan dan per alat tangkap selama 8 (delapan) tahun, yaitu tahun 2000-2007. Model ini menggunakan beberapa asumsi dasar, yakni :

1. Jenis ikan yang ditangkap dianggap sebagai satu unit biomassa, sehingga walau tidak sama dalam satu unit biologis atau unit genetik namun memiliki pola pertumbuhan, laju mortalitas dan ditangkap pada daerah serta menggunakan alat penangkapan ikan yang sama (Aziz, 1989).
2. Stok hanya merespon upaya penangkapan, sehingga parameter lain tidak dimasukkan dalam pendugaan stok ikan (Sparre dan Venema, 1999).
3. Data hasil tangkapan seluruh jenis ikan yang diperoleh nelayan mencerminkan fluktuasi data hasil tangkapan di perairan Sumatera Barat.
4. Tidak ada perubahan signifikan dalam tingkat teknologi penangkapan ikan selama kurun waktu 2000-2007.

Penggunaan metode analisis surplus produksi didasarkan pada tipe sarana penangkapan ikan yang heterogen, misalnya ukuran kapal, kekuatan mesin, alat tangkap dan peralatan pendukung. Kombinasi sarana penangkapan ikan yang digunakan tersebut berdampak pada perbedaan stok dan hasil tangkapan ikan. Untuk itu diperlukan standardisasi upaya penangkapan ikan (*effort*) dari berbagai jenis alat tangkap ke dalam satu unit baku.



### (1) Standardisasi *Effort*

Unit *effort* sejumlah armada penangkapan ikan dengan alat tangkap dan waktu tertentu dikonversi ke dalam satuan “*boat-days*” (trip). Pertimbangan yang digunakan adalah : (1) respon stok terhadap alat tangkap standar akan menentukan status sumberdaya selanjutnya berdampak pada status perikanan alat tangkap lain, (2) total hasil tangkapan ikan per unit *effort* alat tangkap standar lebih dominan dibandingkan alat tangkap lain, dan (3) daerah penangkapan alat tangkap standar meliputi dan atau berhubungan dengan daerah penangkapan alat tangkap lain. Prosedur standardisasi alat tangkap ke dalam satuan baku unit alat tangkap standar, dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Alat tangkap standar yang digunakan mempunyai CPUE terbesar dan memiliki nilai faktor daya tangkap (*fishing power index*, FPI) sama dengan satu. Nilai FPI dapat diperoleh melalui persamaan (Gulland, 1983) :

$$CPUE_r = \frac{Catch_r}{Effort_r}, r = 1, 2, 3, \dots, P \text{ (alat tangkap yang distandardisasi)} \quad (3.1)$$

$$CPUE_s = \frac{Catch_s}{Effort_s}, s = 1, 2, 3, \dots, Q \text{ (alat tangkap standar)} \quad (3.2)$$

$$FPI_i = \frac{CPUE_r}{CPUE_s}, i = \text{jenis alat tangkap ; } 1, 2, 3, \dots, K \quad (3.3)$$

dimana:

$CPUE_r$  = total hasil tangkapan (*catch*) per upaya penangkapan (*effort*) dari alat tangkap *r* yang akan distandardisasi (ton/trip).

$CPUE_s$  = total hasil tangkapan (*catch*) per upaya penangkapan (*effort*) dari alat tangkap *s* yang dijadikan standar (ton/trip).

$FPI_i$  = *fishing power index* dari alat tangkap  $i$  (yang distandardisasi dan alat tangkap standar)

2. Nilai  $FPI_i$  digunakan untuk menghitung total upaya standar, yakni :

$$E = \sum_{i=1}^I FPI_i E_i \quad (3.4)$$

dimana:

$E$  = total *effort* atau jumlah upaya penangkapan dari alat tangkap yang distandardisasi dan alat tangkap standar (trip)

$E_i$  = *effort* dari alat tangkap yang distandardisasi dan alat tangkap standar (trip)

## (2) *Maximum Sustainable Yield*

Estimasi potensi sumberdaya perikanan tangkap didasarkan atas jumlah hasil tangkapan ikan yang didaratkan pada suatu wilayah dan variasi alat tangkap per trip. Prosedur estimasi dilakukan dengan cara sebagai berikut (Sparre dan Venema, 1999):

1. Menghitung hasil tangkapan per upaya penangkapan (CPUE), melalui persamaan :

$$CPUE_n = \frac{Catch_n}{E_n}, n = \text{tahun } 1, 2, 3, \dots, M \quad (3.5)$$

dimana :

$CPUE_n$  = total hasil tangkapan per upaya penangkapan yang telah distandardisasi dalam tahun  $n$  (ton/trip)

$Catch_n$  = total hasil tangkapan dari seluruh alat dalam tahun  $n$  (ton)

$E_n$  = total *effort* atau jumlah upaya penangkapan dari alat tangkap yang distandardisasi dengan alat tangkap standar dalam tahun  $n$  (trip).



2. Melakukan estimasi parameter alat tangkap standar dengan menggunakan model Schaefer. Menurut Schaefer (1957), hubungan hasil tangkap (*catch*) dengan upaya penangkapan (*effort*) adalah:

$$C = aE + bE^2 \quad (3.6)$$

dimana :

$a$  = intercept

$b$  = slope

$C$  = total hasil tangkapan

$E$  = total upaya penangkapan

Sedangkan hubungan CPUE dengan upaya penangkapan adalah:

$$CPUE = a + bE \quad (3.7)$$

Persamaan (3.7) dihitung dengan menggunakan metode regresi linear sederhana (*Ordinary Least Square*, OLS).

Upaya penangkapan optimum dihitung dengan menurunkan persamaan (3.6) terhadap upaya penangkapan, yaitu:

$$\begin{aligned} \frac{dC}{dE} &= a + 2bE \\ 0 &= a + 2bE \\ -2bE &= a \\ E_{opt} &= -\frac{a}{2b} \end{aligned} \quad (3.8)$$

dimana:  $E_{opt}$  = upaya pengkapan optimum

Penghitungan nilai MSY dilakukan dengan memasukkan persamaan (3.8) ke dalam persamaan (3.6) sehingga diperoleh kondisi MSY:

$$C_{MSY} = -\frac{a^2}{4b} \quad (3.9)$$

dimana  $C_{MSY}$  = total hasil tangkapan pada kondisi maksimum lestari

Hasil tangkapan ikan (*catch*), yaitu keseluruhan hasil tangkapan suatu jenis ikan, sedangkan E adalah upaya penangkapan ikan (*effort*), yaitu keseluruhan jumlah upaya penangkapan ikan yang digunakan menangkap suatu jenis ikan tertentu. Biasanya untuk menunjukkan upaya penangkapan yang dimaksud digunakan jumlah trip penangkapan suatu armada penangkapan ikan. Akan tetapi bila jumlah trip penangkapan sulit ditemukan, maka dapat dipergunakan jumlah armada penangkapan ikan. Kelemahannya adalah tidak bisa menggambarkan berapa banyak upaya penangkapan yang dilakukan setiap kapal.

Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan tangkap, maka hasil tangkapan ikan tahun 2007 dibandingkan dengan nilai MSY. Persamaan yang digunakan adalah:

$$\text{Tingkat pemanfaatan tahun } n = \frac{\text{Catch}_n}{\text{MSY}} \times 100\% \quad (3.10)$$

dimana:

$\text{Catch}_n$  = total hasil tangkapan ikan pada tahun n (ton)

$\text{MSY}$  = hasil tangkapan maksimum lestari (ton)

### 3.4.2. Analisis Prospek Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat

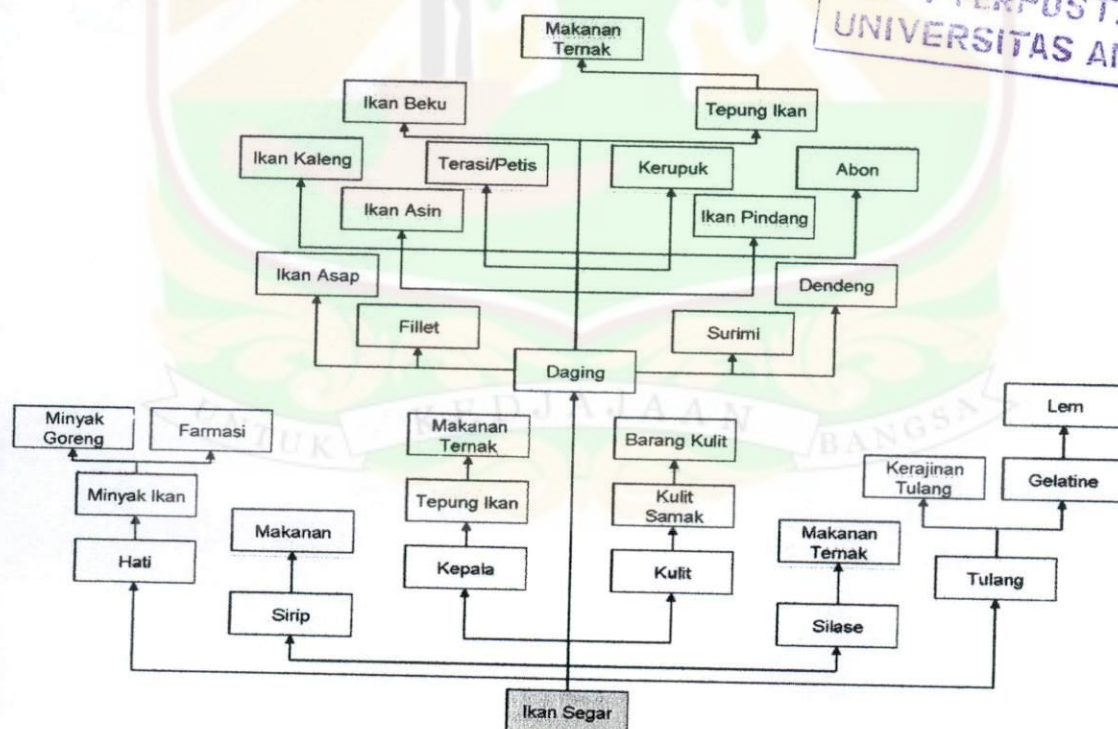
#### (1) Analisis pohon industri perikanan

Berdasarkan produksi perikanan laut yang didaratkan di pelabuhan perikanan di pesisir pantai Sumatera Barat, dilakukan identifikasi produk-produk perikanan laut yang dihasilkan melalui analisis pohon industri perikanan. Dalam analisis tersebut, produk-produk turunan yang berbahan baku ikan akan diuraikan



secara satu persatu kemudian dianalisis produk perikanan yang memiliki nilai ekonomi.

Produk-produk olahan ikan yang telah berkembang saat ini akan diuraikan satu persatu tentang rangkaian proses dan manfaat masing-masing. Seluruh produk olahan ikan mulai dari daging, sirip, kulit sampai dengan tulang akan digambarkan satu persatu melalui diagram pohon industri. Analisis ini diperlukan untuk menunjukkan keragaman produk yang dapat dihasilkan dari ikan. Melalui deskripsi ini dapat diketahui bahwa, pemanfaatan ikan untuk menghasilkan aneka ragam produk olahan dapat dilakukan dari bagian-bagian ikan seperti daging, sirip, kulit sampai dengan tulang. Analisis ini akan menggunakan model pohon industri yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian. Gambaran produk perikanan dan turunannya digambarkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pohon industri ikan  
Sumber: Departemen Perindustrian (2008)

## **(2) Analisis prasarana dan sarana industri perikanan**

Menganalisis prasarana dan sarana industri perikanan yang telah tersedia (*existing*), sedang berjalan maupun yang direncanakan sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya.

### **1) Pelabuhan perikanan**

Analisis terhadap kondisi fasilitas dan keragaan operasional pelabuhan perikanan dilakukan secara deskriptif. Keragaan operasional di pelabuhan perikanan meliputi produksi dan nilai produksi hasil tangkapan, armada penangkap ikan (kapal), alat tangkap, nelayan, banyaknya tenaga kerja yang terserap, jenis produk, volume dan nilai ekspor komoditi perikanan; dan industri pengolahan ikan.

### **2) Unit pengolahan ikan**

Unit pengolahan ikan yang dianalisis meliputi deskripsi industri kecil, menengah dan industri besar. Analisis yang dilakukan meliputi lokasi, kapasitas terpasang, penanganan ikan; teknologi produksi, komoditi, dan pemasaran.

### **3) Distribusi dan transportasi**

Produk perikanan merupakan komoditi yang tergolong mudah rusak (*perishable*), oleh karena itu dalam penanganannya sejak didaratkan di pelabuhan/pangkalan pendaratan ikan sampai dengan didistribusikan ke tangan konsumen harus dalam suatu keadaan rantai dingin (*cold chain system*). Dalam hal ini untuk menunjang hal tersebut diperlukan ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Dalam analisis ini, dilakukan



identifikasi terhadap sarana dan prasarana transportasi yang perlu ada terkait dengan kondisi saat ini untuk mendukung pengembangan industri perikanan.

### **(3) Analisis permintaan (*demand*)**

Definisi dasar dari permintaan konsumen adalah kuantitas suatu komoditas yang mampu dan ingin dibeli oleh konsumen pada suatu tempat dan waktu tertentu pada berbagai tingkat harga ketika faktor lain tidak berubah. Permintaan pasar adalah agregat dari permintaan individu konsumen. Secara umum permintaan suatu produk perikanan dalam suatu negara merupakan penjumlahan dari permintaan domestik (dalam negeri) dan permintaan untuk ekspor (luar negeri). Dalam penelitian ini permintaan akan dibedakan menjadi dua yaitu permintaan domestik dan permintaan akan ekspor. Permintaan domestik secara garis besar dibedakan menjadi permintaan langsung (konsumsi rumah tangga) dan permintaan turunan (tidak langsung) yaitu permintaan untuk bahan baku industri.

Analisis permintaan dilaksanakan dengan membuat proyeksi permintaan produk perikanan berdasarkan kecenderungan data, dengan asumsi bahwa pola konsumsi pada tahun-tahun mendatang sama seperti tahun sebelumnya. Asumsi lain yang dipergunakan adalah bahwa variabel selain waktu, kondisi perekonomian, kondisi pesaing, perubahan teknologi di anggap stabil. Proyeksi permintaan ini menggunakan peramalan *time series* dengan metode kuadrat terkecil.

### **(4) Analisis distribusi produk perikanan**

Dalam distribusi produk perikanan, yang dianalisis adalah pola distribusi ikan segar dan ikan olahan dari pelabuhan perikanan dan unit pengolahan ikan. Distribusi ikan segar dan olahan meliputi pasar lokal, regional maupun ekspor.

### 3.4.3. Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*)

Analisis kesenjangan (*gap analysis*) adalah analisis yang dilakukan secara deskriptif dengan mengidentifikasi suatu situasi atau kondisi yang ada di lapangan (kondisi faktual) dibandingkan dengan harapan-harapan yang dibutuhkan (kondisi ideal) untuk sebuah kegiatan (Herdendorf, 1998). Dengan demikian, analisis yang digunakan pada prinsipnya adalah perbandingan antara kondisi faktual dengan kondisi ideal. Untuk itu dilakukan identifikasi dan kajian terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat, seperti: kondisi sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat meliputi potensi dan tingkat pemanfaatan, pengolahan hasil produk perikanan, penyediaan prasarana dan sarana perikanan, serta prospek permintaan pasar produk perikanan pada masa yang akan datang.

### 3.4.4. Formulasi Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat

Untuk mencapai kondisi yang diharapkan dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat sesuai yang dianalisis pada *gap analysis*, diperlukan perumusan alternatif strategi. Formulasi strategi pengembangan industri perikanan laut di Provinsi Sumatera Barat dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*). Analisis SWOT merupakan identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan suatu strategi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan,



strategi dan kebijakan. Dengan demikian perencanaan strategis harus menganalisis faktor-faktor strategis (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang ada saat ini.

Langkah awal yang perlu dilakukan adalah melakukan analisis faktor strategi internal dan eksternal dengan menyusun suatu tabel IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) dan EFAS (*External Factor Analysis Summary*). Menurut Rangkuti (2000), setelah faktor internal dan eksternal diidentifikasi maka masing-masing faktor diberikan bobot dengan skala mulai 0,0 (tidak penting) sampai 1,0 (paling penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap strategi. Semua bobot untuk faktor internal dan eksternal jumlahnya tidak boleh melebihi 1,00. Tiap-tiap faktor internal dan eksternal diberikan nilai (*score*) dengan menggunakan Skala Likert dengan satuan angka tertinggi adalah 4 dan angka terendah adalah 1. Mengingat masing-masing faktor yang digunakan dalam analisis SWOT hampir semuanya bersifat kualitatif, kemampuan untuk mengkuantitatifkan dalam penilaian sangat diperlukan.

Hasil analisis SWOT berupa matrik yang terdiri dari empat kuadran. Masing-masing kuadran merupakan perpaduan strategi antara faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman), yaitu S-O, W-O, S-T dan W-T. Menurut Rangkuti (2002), langkah-langkah dalam menyusun matrik SWOT adalah sebagai berikut:

- 1) Mendaftar peluang eksternal;
- 2) Mendaftar ancaman eksternal;
- 3) Mendaftar kekuatan internal;
- 4) Mendaftar kelemahan internal;

- 5) Mencocokkan kekuatan internal dengan peluang eksternal dan mencatat hasilnya dalam strategi S-O;
- 6) Mencocokkan kelemahan internal dengan peluang eksternal dan mencatat hasilnya dalam strategi W-O;
- 7) Mencocokkan kekuatan internal dengan ancaman eksternal dan mencatat hasilnya dalam strategi S-T;
- 8) Mencocokkan kelemahan internal dengan ancaman eksternal dan mencatat hasilnya dalam strategi W-T.

Seperti terlihat pada Tabel 2, terdapat empat kuadran yang masing-masingnya dapat menghasilkan strategi pembangunan dengan jalan menghubungkan dua unsur SWOT yang terkait. Pada *Kuadran Pertama* dapat dihasilkan sebuah strategi dengan jalan menghubungkan unsur kekuatan dengan unsur peluang. Dengan kata lain strategi yang dihasilkan pada kuadran ini pada dasarnya adalah memanfaatkan unsur kekuatan untuk merebut peluang yang tersedia. Strategi ini lazim disebut sebagai *S-O Strategy* dan bahkan ada pula yang menyebutnya sebagai *Strategi Ekspansif (Growth Oriented Strategy)*. Pada *Kuadran Kedua* dapat dihasilkan strategi pembangunan dengan mengaitkan antara unsur kekuatan dengan ancaman. Dengan kata lain strategi yang dihasilkan pada kuadran ini diperoleh dengan jalan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki oleh institusi bersangkutan untuk mengurangi ancaman yang datang dari luar. Strategi ini biasa disebut sebagai *S-T Strategy* yang lebih bersifat *Strategy Defensif* terhadap ancaman yang datang dari luar.



Tabel 2. Matrik SWOT

IFAS	STRENGTHS ( S )	WEAKNESSES ( W )
EFAS	Tentukan 5 faktor-faktor kekuatan internal	Tentukan 5 faktor kelemahan internal
<b>OPPORTUNITIES (O)</b>  Tentukan 5 faktor peluang eksternal	<b>STRATEGI S-O</b>  Tentukan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<b>STRATEGI W-O</b>  Tentukan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<b>THREATS (T)</b>  Tentukan 5 faktor ancaman eksternal	<b>STRATEGI S-T</b>  Tentukan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	<b>STRATEGI W-T</b>  Tentukan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber: Rangkuti (2000)

Analog dengan kuadran sebelumnya, pada *Kuadran Ketiga* dapat dihasilkan strategi pembangunan dengan mengaitkan antara unsur kelemahan dengan peluang. Dengan kata lain, pada kuadran ini diciptakan strategi pembangunan dengan jalan mengatasi kelemahan yang ada untuk merebut peluang yang tersedia. Karena itu strategi ini juga disebut sebagai *W-O* yang lebih bersifat *Internal Adjustment Oriented*. Sedangkan pada *Kuadran Keempat* akan dapat dihasilkan strategi pembangunan dengan mengaitkan antara unsur kelemahan dan ancaman. Dengan kata lain pada kuadran ini dapat diciptakan strategi pembangunan dengan jalan mengatasi kelemahan internal yang ada untuk mengurangi ancaman yang dapat dari luar. Karena itu, strategi ini biasa disebut sebagai *W-T Strategi* yang lebih bersifat *Self-defence Strategy*.

Kemudian dilakukan penetapan prioritas strategi yang dihasilkan dari hasil analisis SWOT dengan menggunakan analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM). *Quantitative Strategic Planning Matrix* merupakan alat yang

memungkinkan penyusun strategi untuk mengevaluasi alternatif strategi secara objektif, berdasarkan faktor keberhasilan kunci internal dan eksternal yang telah diidentifikasi sebelumnya. Secara konsep, QSPM menentukan daya tarik relatif dari berbagai strategi berdasarkan seberapa jauh faktor keberhasilan kunci internal dan eksternal dimanfaatkan atau diperbaiki (David, 2006). Langkah-langkah dalam analisis QSPM adalah:

- 1) Membuat daftar peluang/ancaman eksternal dan kekuatan/kelemahan internal kunci pada kolom kiri dalam QSPM. Informasi ini harus diambil secara langsung dari matrik EFAS dan IFAS.
- 2) Berikan bobot untuk masing-masing faktor internal dan eksternal. Bobot ini identik dengan yang ada pada matrik EFAS dan IFAS serta disajikan dalam kolom persis di samping kanan faktor keberhasilan kunci eksternal dan internal.
- 3) Evaluasi matrik SWOT dan identifikasi alternatif strategi yang harus dipertimbangkan untuk diimplementasikan. Catat strategi-strategi ini pada baris atas dari QSPM. Kelompokkan strategi ke dalam set yang independen jika memungkinkan.
- 4) Tentukan nilai daya tarik (*Attractive Score/AS*), didefinisikan sebagai angka yang mengindikasikan daya tarik relatif dari masing-masing strategi dalam set alternatif tertentu. Nilai daya tarik ditentukan dengan mengevaluasi masing-masing faktor internal atau eksternal kunci, satu pada suatu saat tertentu, dan mengajukan pertanyaan, "Apakah faktor ini mempengaruhi pilihan strategi yang dibuat?". jika jawabannya ya, maka strategi tersebut harus dibandingkan secara relatif terhadap faktor kunci tersebut. Nilai daya tarik harus diberikan



untuk masing-masing strategi untuk mengindikasikan daya tarik relatif dari satu strategi atas strategi lainnya, dengan mempertimbangkan faktor tertentu. Jangkauan untuk nilai daya tarik adalah: 1 = tidak menarik; 2 = agak menarik; 3 = menarik; dan 4 = sangat menarik.

- 5) Hitung total nilai daya tarik. Total nilai daya tarik (*Total Attractiveness Score/TAS*) didefinisikan sebagai produk dari perkalian bobot (Langkah 2) dengan Nilai Daya Tarik (Langkah 4) dalam masing-masing baris. Total nilai daya tarik mengindikasikan daya tarik relatif dari masing-masing alternatif strategi, dengan hanya mempertimbangkan pengaruh faktor keberhasilan kunci internal dan eksternal yang terdekat. Semakin tinggi total nilai daya tarik, semakin menarik alternatif strategi tersebut (dengan hanya mempertimbangkan faktor keberhasilan kunci terdekat).
- 6) Hitung penjumlahan total nilai daya tarik. Tambahkan total nilai daya tarik dalam masing-masing kolom strategi dari QSPM. Penjumlahan total nilai daya tarik mengungkapkan strategi mana yang paling menarik dari setiap set alternatif. Nilai yang lebih tinggi mengindikasikan strategi yang lebih menarik, mempertimbangkan semua faktor internal dan eksternal yang relevan yang dapat mempengaruhi keputusan strategis. Besarnya perbedaan antara jumlah total nilai daya tarik dalam satu set pilihan strategi tertentu menunjukkan seberapa besar sebuah strategi lebih diinginkan relatif terhadap yang lain.

### 3.5. Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam data numerik yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

- (1) Perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.
- (2) Perikanan laut adalah kegiatan perikanan yang basis utamanya berupa penangkapan ikan di laut mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.
- (3) Penangkapan ikan adalah kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya.
- (4) Penangkapan ikan di laut adalah semua kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan di laut, muara sungai, laguna dan sebagainya yang dipengaruhi oleh amplitudo pasang surut.
- (5) Kapal perikanan adalah kapal atau perahu atau alat apung lain yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan, mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan dan penelitian/eksplorasi perikanan.
- (6) Nelayan adalah orang yang mata pencahariannya melakukan penangkapan ikan.



- (7) Kapal penangkap ikan adalah kapal perikanan yang secara khusus dipergunakan untuk menangkap ikan termasuk menampung, menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan.
- (8) Alat penangkapan ikan adalah sarana, perlengkapan, atau benda lain yang dipergunakan untuk menangkap ikan.
- (9) Trip penangkapan ikan adalah kegiatan operasi penangkapan ikan sejak unit penangkapan ikan meninggalkan pangkalan menuju daerah operasi, mencari daerah penangkapan ikan, melakukan penangkapan ikan, sampai kembali lagi ke tempat pangkalan asal atau ke tempat pendaratan lain.
- (10) Volume produksi perikanan tangkap adalah jumlah semua ikan (berat basah pada waktu hasil penangkapan didaratkan) yang ditangkap dari sumber perikanan alami oleh perusahaan/rumah tangga perikanan tangkap.
- (11) Nilai produksi perikanan tangkap adalah jumlah nilai dalam satuan rupiah dari semua ikan yang telah ditangkap oleh unit penangkapan ikan. Nilai produksi tersebut dihitung berdasarkan harga di tingkat produsen (transaksi tingkat pertama).
- (12) Unit penangkapan ikan adalah kesatuan teknis dalam suatu operasi penangkapan ikan yang terdiri dari satu kapal penangkap ikan beserta nelayannya dan satu jenis alat penangkapan ikan yang dapat dilengkapi dengan alat bantu penangkapan ikan.

## IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

### 4.1. Geografis

Secara geografis Sumatera Barat terletak antara  $0^{\circ}54'$  Lintang Utara dan  $3^{\circ}3'$  Lintang Selatan serta  $98^{\circ}36'$  dan  $101^{\circ}53'$  Bujur Timur, tercatat memiliki luas wilayah sekitar 42,3 ribu  $\text{km}^2$  atau setara dengan 2,17 persen dari luas wilayah Republik Indonesia. Kondisi alam Sumatera Barat saat ini masih diliputi oleh kawasan hutan yang mencapai sekitar 60,59 persen dari luas keseluruhan, sedangkan lahan yang sudah termanfaatkan untuk budi daya pertanian baru tercatat sekitar 28,55 persen. Berdasarkan letak geografis tersebut maka daerah Sumatera Barat tepat dilalui oleh garis khatulistiwa (garis lintang nol derajat) tepatnya di Kecamatan Bonjol Kabupaten Pasaman. Karena pengaruh letak ini pula maka provinsi Sumatera Barat tergolong beriklim tropis dengan suhu udara dan kelembaban tinggi (BPS, 2007).

Lebih lanjut menurut BPS, Provinsi Sumatera Barat berbatasan langsung dengan Provinsi Sumatera Utara di sebelah utara, Provinsi Riau di sebelah timur, Provinsi Jambi dan Bengkulu di sebelah selatan, sedangkan di sebelah barat provinsi ini berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Sebelum tahun 2004, Provinsi Sumatera Barat terdiri atas 9 Kabupaten dan 7 Kota. Kabupaten Pasaman memiliki wilayah terluas yaitu 7,8 ribu  $\text{km}^2$  dan Kota Padang Panjang merupakan wilayah terkecil yaitu 23,00  $\text{km}^2$ . Kabupaten Kepulauan Mentawai merupakan satu-satunya daerah kepulauan dan terletak di sebelah barat pulau Sumatera yang terdiri atas Pulau Siberut sebagai pulau utamanya (terbesar).



Pada awal tahun 2004 terjadi penambahan kabupaten baru sebanyak 3 (tiga) kabupaten yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Dharmasraya, dan Solok Selatan, yang masing-masingnya merupakan pemekaran dari Kabupaten Pasaman, Sawahlunto/Sijunjung dan Kabupaten Solok. Oleh karena itu saat ini Provinsi Sumatera Barat memiliki 12 kabupaten dan 7 kota, 166 kecamatan yang seluruhnya terbagi lagi atas 541 nagari, 257 kelurahan 1 daerah UPT, dan 124 desa (BPS, 2007).

Luas perairan laut Provinsi Sumatera Barat diperkirakan  $186.500 \text{ km}^2$  yang terdiri dari laut teritorial seluas  $57.880 \text{ km}^2$  dan Zona Ekonomi Eksklusif seluas  $128.700 \text{ km}^2$ . Panjang garis pantai Provinsi Sumatera Barat  $2.420.357 \text{ km}$ , yang meliputi 6 (enam) kabupaten/kota dengan perincian panjang pantai sebagai berikut:

- Pasaman Barat	= 142.955 km
- Agam	= 38.469 km
- Padang Pariaman & Kota Pariaman	= 62.332 km
- Padang	= 99.632 km
- Pesisir Selatan	= 278.200 km
- Kepulauan Mentawai	= 1.798.800 km

## **4.2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Sektor Perikanan**

### **4.2.1. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional**

Pembangunan sektor perikanan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional dijabarkan dalam revitalisasi pertanian yang meliputi perikanan dan kehutanan. Sasaran akhir dari Revitalisasi Pertanian adalah tingkat

2. Menghidupkan dan memperkuat lembaga pertanian dan perdesaan untuk meningkatkan akses petani dan nelayan terhadap sarana produktif, membangun *delivery system* dukungan pemerintah untuk sektor pertanian, dan meningkatkan skala pengusahaan yang dapat meningkatkan posisi tawar petani dan nelayan.

3. Peningkatan kemampuan/kualitas SDM pertanian.

Kebijakan dalam peningkatan produktivitas, produksi, daya saing dan nilai tambah produk perikanan diarahkan untuk:

1. Peningkatan pemanfaatan sumberdaya perikanan dalam mendukung ekonomi dan tetap menjaga kelestariannya, melalui: (1) penataan dan perbaikan lingkungan perikanan budidaya; (2) penataan industri perikanan dan kegiatan ekonomi masyarakat di wilayah pesisir; (3) perbaikan dan peningkatan pengelolaan sumberdaya perikanan tangkap, terutama di wilayah ZEEI; (4) pengembangan perikanan samudera dan bioteknologi perikanan; (5) peningkatan peran aktif masyarakat dan swasta dalam pengelolaan sumberdaya perikanan; (6) peningkatan kualitas pengolahan dan nilai tambah produk perikanan melalui pengembangan teknologi pasca tangkap/panen; (7) percepatan peningkatan produk perikanan budidaya; (8) peningkatan kemampuan SDM, penyuluh, dan pendamping perikanan; dan (9) perkuatan sistem kelembagaan, koordinasi dan pengembangan peraturan perundangan sebagai instrumen penting untuk mempertegas pengelolaan sumber daya perikanan yang ada.
2. Penyusunan langkah-langkah untuk meningkatkan daya saing produk perikanan, misalnya dorongan dan insentif untuk peningkatan pasca panen dan



pengolahan hasil perikanan, peningkatan standar mutu komoditas perikanan dan keamanan pangan, melindungi nelayan dari persaingan yang tidak sehat.

3. Penguatan sistem pemasaran dan manajemen usaha untuk mengelola resiko usaha perikanan serta untuk mendukung pengembangan agroindustri.

Arah kebijakan tersebut dijabarkan dalam program-program pembangunan sebagai berikut.

a. Program pengembangan agribisnis

Program ini bertujuan untuk memfasilitasi berkembangnya usaha agribisnis yang mencakup usaha di bidang agribisnis hulu, *on farm*, hilir dan usaha jasa pendukungnya. Kegiatan pokok yang akan dilakukan dalam program ini meliputi:

1. Pengembangan diversifikasi usahatani, melalui pengembangan usahatani dengan komoditas bernilai tinggi dan pengembangan kegiatan *off-farm* untuk meningkatkan pendapatan dan nilai tambah;
2. Peningkatan nilai tambah produk perikanan melalui peningkatan penanganan pasca panen, mutu, pengolahan hasil dan pemasaran dan pengembangan agroindustri di perdesaan;
3. Peningkatan akses terhadap sumberdaya produktif, terutama permodalan;
4. Pengurangan hambatan perdagangan antar wilayah dan perlindungan dari sistem perdagangan dunia yang tidak adil;
5. Peningkatan iptek perikanan dan pengembangan riset perikanan melalui pengembangan dan pemanfaatan teknologi tepat dan spesifik lokasi yang ramah lingkungan; dan

6. Pengembangan lembaga keuangan perdesaan dan sistem pendanaan yang layak bagi usaha perikanan, antara lain melalui pengembangan dan penguatan lembaga keuangan mikro/perdesaan, insentif permodalan dan pengembangan pola-pola pembiayaan yang layak dan sesuai bagi usaha perikanan.

b. Program pengembangan sumberdaya perikanan

Program ini bertujuan untuk mengelola, mengembangkan, dan memanfaatkan sumberdaya perikanan secara optimal, adil, dan berkelanjutan dalam rangka peningkatan devisa, nilai tambah hasil perikanan, serta pendapatan nelayan, pembudidaya ikan dan masyarakat pesisir lainnya. Kegiatan pokok yang dilakukan dalam program ini meliputi:

1. Pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir;
2. Pengembangan kawasan budidaya laut, air payau, dan air tawar;
3. Percepatan dan penataan kembali usaha budidaya tambak dan air tawar;
4. Penyempurnaan iptek dan sistem perbenihan;
5. Pengembangan sistem sertifikasi balai benih dan lahan budidaya;
6. Pembangunan pelabuhan perikanan untuk mendukung perikanan samudera;
7. Pembangunan dan rehabilitasi sarana dan prasarana perikanan;
8. Peningkatan usaha perikanan skala kecil, termasuk di pulau-pulau kecil yang potensial;
9. Pengendalian dan peningkatan pelayanan perizinan usaha;
10. Penyusunan kebijakan dan perencanaan pengelolaan perikanan untuk setiap kawasan.



11. Peningkatan pemasaran, standar mutu, dan nilai tambah produk perikanan;
12. Penguatan kelembagaan dan tata laksana kelembagaan;
13. Pengembangan iptek dan peningkatan riset perikanan, termasuk *artificial breeding* dan rekayasa genetika komoditas unggulan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi;
14. Pengembangan sistem data, statistik dan informasi perikanan;
15. Peningkatan kualitas SDM, penyuluh dan pendamping perikanan; dan
16. Peningkatan profesionalisme perencanaan dan pengawasan pembangunan perikanan.

#### **4.2.2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Provinsi Sumatera Barat**

Rencana pembangunan sektor perikanan dalam RPJM Daerah Provinsi Sumatera Barat dijabarkan dalam agenda membangun ekonomi yang tangguh dan berkeadilan. Dalam agenda tersebut terdapat 2 (dua) prioritas yang berhubungan dengan pembangunan sektor perikanan, yaitu sebagai berikut:

a. Revitalisasi pertanian dan pengembangan agroindustri

Prioritas pembangunan dengan sasaran pokok yang diarahkan untuk: (1) meningkatkan produksi dan ketersediaan bahan pangan dan protein yang bersumber dari ternak dan ikan sehingga pada tahun 2010 masyarakat Sumbar terbebas dari masalah kekurangan gizi dan protein; (2) meningkatkan kemampuan petani/pelaku usaha dalam menghasilkan komoditas pertanian dan nilai tambah serta daya saing produk pertanian, pada tahun 2010 diperkirakan 50% dari nagari-nagari di Sumatera Barat sudah mempunyai klaster agroindustri perdesaan dan klaster perdagangan produk yang didukung oleh wilayah penghasil bahan baku;

(3) meningkatkan kapasitas kelembagaan masyarakat yang memperkuat sinergi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat guna peningkatan produktifitas, nilai tambah dan pemasaran produk; (4) menguatkan sistem dan kelembagaan pasar sarana produksi dan hasil pertanian yang efisien guna menunjang peningkatan produktifitas dan pendapatan petani.

Arah kebijakan dari revitalisasi pertanian dan pengembangan agroindustri adalah:

1. Membangun sistem ketahanan pangan domestik dalam konteks peningkatan kemampuan produksi, distribusi, dan konsumsi yang berbasis nagari dan integrasi dengan kerjasama nagari, kabupaten, provinsi tetangga, nasional, dan internasional.
2. Merevitalisasi sistem kelembagaan dan pendekatan penyuluhan pertanian dan pendampingan terhadap petani tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan sehingga relevan dengan kebutuhan perbaikan kapasitas petani dan daya saing produk pertanian memasuki pasar.
3. Mengembangkan sistem dan kelembagaan pasar pertanian yang difokuskan kepada peningkatan kemampuan akses lokal yang dapat mendukung perkembangan ekonomi lokal dan kesejahteraan petani.
4. Mengembangkan kelembagaan agribisnis dan agroindustri pedesaan yang mampu meningkatkan akses petani, peternak dan nelayan terhadap sumberdaya produktif.
5. Mengembangkan sistem dukungan dan pelayanan pemerintah dan swasta untuk sektor pertanian guna meningkatkan skala usaha dan nilai tukar usaha pertanian.



6. Meningkatkan produksi pertanian tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan sehingga dapat memenuhi kebutuhan daerah dan untuk memenuhi permintaan pasar di daerah lain atau luar negeri.
7. Meningkatkan kemampuan/kualitas SDM pelaku usaha pertanian sehingga handal dalam pelaksanaan usaha dan memiliki daya saing.
8. Meningkatkan atau mengintensifkan pemanfaatan sumberdaya perikanan laut melalui kerjasama pemerintah dan swasta.
9. Mengembangkan usaha pertanian dengan pendekatan kewilayahan dan peningkatan nilai tambah dengan mengembangkan klaster agroindustri dalam konsep pengembangan agribisnis.
10. Memperkuat sistem pemasaran dan manajemen usaha untuk mengelola resiko usaha pertanian dan mendukung pengembangan agroindustri pedesaan.
11. Membangun prasarana pendukung pengembangan wilayah produksi dan klaster agroindustri perdesaan.

Arah kebijakan di atas dijabarkan dalam program pembangunan sebagai berikut:

1. Program pengembangan sistem dan kelembagaan pasar pertanian
2. Program peningkatan ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan
3. Program pengembangan kawasan sentra produksi dan klaster agroindustri/perdagangan komoditi pertanian
4. Program peningkatan pemanfaatan potensi pembangunan pertanian
5. Program pengembangan kemitraan investasi
6. Program peningkatan kapasitas kelembagaan dan SDM pelaku ekonomi industri berbasis pertanian
7. Program pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

8. Program peningkatan sarana dan prasarana pembangunan pertanian

b. Pengembangan industri

Sasaran pembangunan industri dalam lima tahun mendatang adalah:

1. Meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan peran sektor industri dalam perekonomian daerah.
2. Meningkatnya penggunaan teknologi tepat guna oleh pengusaha kecil dan industri rumah tangga dalam pengolahan produk pertanian dan kelautan.
3. Meningkatnya jumlah industri menengah dan sedang yang mengolah produk-produk sektor pertanian dan kelautan.
4. Meningkatnya keterampilan tenaga kerja pada industri kelautan dan perikanan.
5. Meningkatnya jumlah produk industri yang memiliki merek dagang secara legal dan memiliki akses pasar secara global.

Arah kebijakan pembangunan sektor industri ini disesuaikan dengan ketersediaan bahan baku, keterkaitan dengan sektor lain, kebutuhan konsumen di daerah dan peluang pasar dimasa yang akan datang. Arah pengembangan industri dimasa yang akan datang adalah:

1. Mengembangkan industri yang bergerak dalam pengolahan produk-produk pertanian dan kelautan.
2. Mengembangkan industri yang dapat menghasilkan produk-produk pengganti produk yang didatangkan dari daerah lain dengan kandungan impor rendah.
3. Mengembangkan industri rumah tangga dan industri kecil yang mengolah bahan-bahan baku lokal yang banyak menyerap tenaga kerja.
4. Mengembangkan industri-industri pedesaan yang banyak menggunakan bahan baku lokal.



5. Mengembangkan industri-industri pada kawasan-kawasan khusus berdasarkan keterampilan tenaga kerja yang tersedia turun temurun, ketersediaan bahan baku, dan pasar sasaran yang spesifik.
6. Memperluas akses pasar produk industri baik untuk ekspor maupun untuk pasar domestik.

Untuk mencapai sasaran pembangunan sektor industri sebagaimana yang dikemukakan sebelumnya maka strategi pembangunan industri dalam lima tahun yang akan datang akan diwujudkan melalui beberapa program pembangunan.

1. Program peningkatan iklim usaha industri
2. Program peningkatan daya saing produk
3. Program pengembangan industri pengolahan hasil pertanian
4. Program peningkatan keterampilan tenaga kerja
5. Program perluasan akses pasar produk industri

#### **4.3. Keadaan Umum Perikanan Laut di Sumatera Barat**

Berdasarkan Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat tahun 2007, tercatat sekitar 93 jenis komoditi perikanan laut yang telah dieksploitasi. Komoditi tersebut dapat digolongkan ke dalam: (i) sumberdaya ikan pelagis kecil yang terdiri dari jenis ikan: ekor kuning, lolosi biru, selar, kuwe, layang, sunglir, tetengkek, talang-talang, bentong, golok-golok, siro, japuh, tembang, lemuru, terubuk, teri, terbang, julung-julung, belanak, lisong, kembung, banyar, dan kerong-kerong; (ii) sumberdaya ikan pelagis besar yang terdiri dari jenis ikan: lemadang, layaran, setuhuk hitam, setuhuk biru, setuhuk loreng, pedang, tongkol krai, tongkol como, cakalang, kenyar, selengseng, tenggiri, tenggiri papan,

albakora, madidihang, tuna mata besar, tongkol abu-abu, alu-alu, semuk, cucut, dan mako; (iii) sumberdaya ikan demersal yang terdiri dari jenis ikan: manyung, sebelah, bawal hitam, bawal putih, kakap putih, beloso, lidah, gerot-gerot, gaji, nomei, napoleon, kapas-kapas, peperek, lencam, kakap merah, pinjalo, biji nangka karang, kuniran, biji nangka, kurisi, kurau, senangin, swanggi, serinding, gulamah, kerapu karang, kerapu bebek, kerapu balong, kerapu sunu, kerapu lumpur, baronang lingkis, baronang orange, baronang kuning, layur, dan pari; (iv) sumber daya udang-udangan yang terdiri dari: udang dogol, udang putih/jerbung, krosok, udang windu, dan barong; (v) sumberdaya binatang berkulit keras seperti: kepiting dan rajungan; (vi) sumberdaya binatang berkulit lunak seperti: cumi-cumi, gurita, sotong, dan teripang; dan (vii) sumberdaya tanaman air seperti rumput laut.

Wilayah perairan laut Sumatera Barat termasuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia. Menurut Utkoselja *et al.*, (1997), potensi sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia, khususnya untuk kelompok jenis ikan pelagis besar seperti ikan tuna, cakalang, tenggiri, pedang dan layaran merupakan komoditi yang masih besar untuk dapat dieksploitasi, yakni baru dimanfaatkan sebesar 147.680 ton (tahun 2008) atau sebesar 45,70% dari potensi yang ada sebanyak 323.180 ton per tahun. Kemudian jenis ikan pelagis kecil juga masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dieksploitasi, yaitu baru dimanfaatkan sebesar 178.400 ton (tahun 2008) atau sebesar 41,58% dari potensi yang dimiliki sebanyak 429.030 ton per tahun. Selain itu, masih terdapat jenis ikan demersal yang memiliki potensi sebanyak 135.130

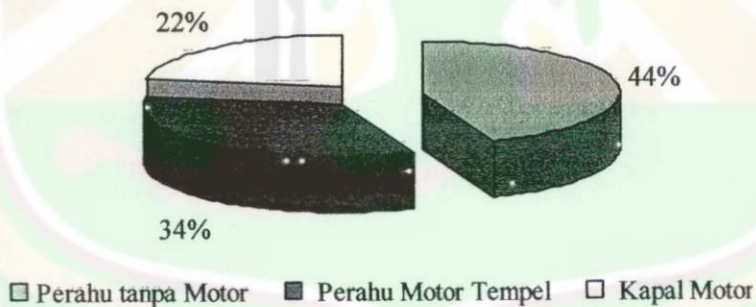


ton per tahun yang baru dimanfaatkan sebesar 94.525 ton (tahun 2008) atau 69,95%.

#### 4.3.1. Unit Penangkapan Ikan

##### 4.3.1.1. Kapal Penangkap Ikan

Kapal penangkap ikan yang digunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan dapat diklasifikasikan dalam tiga kelompok utama berdasarkan alat penggerakannya, yaitu (i) perahu tanpa motor, (ii) perahu motor tempel, dan (iii) kapal motor. Seperti ditunjukkan Gambar 6, pada tahun 2007 kapal penangkap ikan yang beroperasi di perairan Sumatera Barat didominasi oleh perahu tanpa motor dengan jumlah 4.023 unit (44%). Kemudian diikuti oleh perahu motor tempel sebanyak 3.070 unit (34%) dan kapal motor sebanyak 2.036 unit (22%).



Gambar 6. Proporsi jenis kapal penangkap ikan di Provinsi Sumatera Barat tahun 2007

Tabel 3. Jumlah armada kapal penangkap ikan di Provinsi Sumatera Barat tahun 2000 – 2007 (unit)

Tahun	Perahu Tanpa Motor	Perahu Motor Tempel	Kapal Motor	Jumlah
2000	4.399	1.696	1.431	7.526
2001	4.332	1.657	1.577	7.566
2002	4.618	1.363	1.217	7.198
2003	4.448	1.671	1.406	7.525
2004	4.005	1.551	1.341	6.897
2005	4.082	1.584	1.404	7.070
2006	5.623	2.235	2.092	9.950
2007	4.023	3.070	2.036	9.129

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Berdasarkan data dalam Tabel 3, armada kapal penangkap ikan yang melakukan kegiatan penangkapan ikan di Sumatera Barat terus meningkat, yaitu dari sebanyak 7.526 unit pada tahun 2000 menjadi 9.129 unit pada tahun 2007. Proporsi ketiga kelompok kapal penangkap ikan terus berubah dan cenderung ke arah modernisasi kapal penangkap ikan. Hal ini dapat terlihat pada tahun 2000, proporsi kapal motor hanya sebanyak 19,01% (1.431 unit) dari total armada penangkapan ikan sebanyak 7.526 unit. Kemudian pada tahun 2007 jumlah kapal motor meningkat menjadi 2.036 unit (22%) dari jumlah kapal penangkap ikan secara keseluruhan sebanyak 9.129 unit (Tabel 3).

Tabel 4. Jumlah kapal penangkap ikan di Sumatera Barat menurut kategori usaha tahun 2003-2007 (unit)

Kategori Perahu/Kapal			2003	2004	2005	2006	2007
Jumlah			7.525	6.897	7.070	9.950	9.129
Perahu Tanpa Motor	Jukung		748	1.063	1.082	1.396	994
	Perahu Papan	Kecil	1.552	1.249	1.268	1.171	781
		Sedang	1.983	1.553	1.586	2.941	2.133
		Besar	165	140	146	115	115
	Sub Jumlah		4.448	4.005	4.082	5.623	4.023
Motor Tempel			1.671	1.551	1.584	2.235	3.070
Kapal Motor	0-5 GT		421	389	402	1.254	1.136
	5-10 GT		878	781	804	773	794
	10-20 GT		107	110	120	42	72
	20-30 GT			61	78	22	34
	30-50 GT					1	
	50-100 GT						
	> 100 GT						
	Sub Jumlah		1.406	1.341	1.404	2.092	2.036

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Berdasarkan ukurannya, kapal motor yang ada di Sumatera Barat didominasi oleh kapal motor berukuran < 5 GT. Jumlah kapal motor ukuran ini jumlahnya mengalami peningkatan yang signifikan dalam kurun waktu tahun 2003-2007. Pada tahun 2003, jumlahnya hanya sebanyak 421 unit dan meningkat menjadi 1.136 unit pada tahun 2007 (Tabel 4). Ukuran kapal motor terbesar yang



berdomisili di Sumatera Barat adalah kapal motor berukuran 20-50 GT. Adapun jenis alat tangkap yang digunakan pada kapal motor berukuran besar tersebut adalah *purse seine* dan *long line* dengan daya jangkauan daerah penangkapan ikan yang lebih luas sampai dengan perairan ZEE.

#### 4.3.1.2. Alat Penangkapan Ikan

Pada tahun 2007 terdapat 10.199 unit alat penangkapan ikan yang digunakan oleh kapal yang berdomisili di Sumatera Barat. Jenis alat tangkap pancing merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan oleh nelayan di Sumatera Barat, yaitu sebanyak 3.868 unit atau 37,93% dari keseluruhan alat tangkap, kemudian diikuti oleh alat tangkap jaring insang 2.347 unit (23,01%), payang 754 unit (7,39%), *trammel net* 626 unit (6,14%), bagan perahu/rakit 523 unit (5,13%) dan alat tangkap lainnya sebanyak 2.081 unit (Tabel 5). Alat tangkap pancing yang digunakan oleh nelayan Sumatera Barat terdiri dari pancing tonda (*troll line*), pancing ulur, pancing cumi dan pancing lainnya. Kemudian, untuk alat tangkap jaring insang (*gillnet*) juga terdiri dari beberapa macam, yaitu jaring insang hanyut, jaring insang lingkaran dan jaring insang tetap.

Secara keseluruhan dalam waktu lima tahun terakhir, jumlah alat penangkap ikan di Sumatera Barat terus mengalami penurunan. Pada tahun 2003, alat penangkapan ikan berjumlah 22.074 unit dan menurun menjadi 10.119 unit pada tahun 2007. Jenis alat penangkapan ikan yang mengalami penurunan signifikan adalah bagan perahu/rakit, yaitu dari sebanyak 1.063 unit pada tahun 2003 menjadi hanya 523 unit pada tahun 2007. Meskipun demikian, pada tahun 2007 terdapat penambahan jenis alat penangkapan ikan yang digunakan oleh

nelayan, yaitu rawai tuna (*long line*), pancing ulur dan pancing cumi yang pada tahun-tahun sebelumnya tidak ada.

Tabel 5. Jumlah alat penangkapan ikan di Sumatera Barat tahun 2003-2007 (unit)

Jenis Alat Tangkap	2003	2004	2005	2006	2007
Payang	5.587	1.587	1.599	1.494	754
Dogol	444	444	452	452	253
Pukat Pantai	785	792	809	775	420
Pukat Cincin	10	10	16	17	17
Jaring Insang Hanyut	2.341	2.393	2.406	2.255	1.372
Jaring Insang Lingkar	32	32	34	34	34
Jaring Insang Tetap	1.222	1.293	1.265	1.278	941
Trammel Net	787	787	794	784	626
Bagan Perahu/Rakit	1.063	1.063	1.079	723	523
Serok	65	65	67	82	82
Rawai Tuna	-	-	-	-	58
Rawai Tetap	268	268	277	249	91
Pancing Lainnya	6.383	6.576	6.591	6.078	3.120
Pancing Cumi	-	-	-	-	55
Pancing Ulur	-	-	-	-	58
Pancing Tonda	842	842	851	1.087	635
Perangkap Lainnya	2.245	2.220	2.228	1.109	1.160
Jumlah	22.074	18.372	18.468	16.417	10.199

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Alat penangkap ikan yang dioperasikan nelayan Sumatera Barat umumnya masih bersifat sederhana sehingga daerah penangkapannya sebagian besar berada di perairan pantai (zona 0-4 mil) dengan keragaman jenis alat penangkap ikan yang cukup tinggi. Alat penangkapan ikan yang pengoperasiannya di perairan laut lepas masih relatif sedikit, seperti pancing tonda, rawai tuna dan pukat cincin (*purse seine*) yang dioperasikan di perairan Zona Ekonomi Eksklusif. Sementara jenis alat penangkapan ikan yang dioperasikan di perairan pantai sampai lepas pantai adalah bagan perahu/rakit, pukat pantai, payang, dogol, *gillnet*, *trammel net*, serok dan pancing ulur.



Keberadaan alat penangkapan ikan jenis *long line* di Sumatera Barat pada tahun 2007 merupakan salah satu dampak dari kenaikan harga BBM. Biaya penggunaan BBM merupakan komponen biaya terbesar dalam suatu operasi penangkapan ikan, yaitu mencapai 70%. Beberapa perusahaan penangkapan ikan mulai memindahkan *fishing base*-nya dari Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Nizam Zachman Jakarta dan Pelabuhan Umum Benoa di Bali ke pelabuhan perikanan yang lebih dekat dengan daerah penangkapan ikan. Dalam hal ini, daerah penangkapan ikan dari jenis alat tangkap *long line* adalah di perairan Samudera Hindia dan pelabuhan perikanan yang cukup memadai untuk menjadi *fishing base* armada penangkapan ikan dengan *long line* adalah Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus yang terletak di Teluk Bungus Kota Padang.

Alat bantu dalam operasi penangkapan ikan seperti: *fish finder* (*echo sounder* dan *sonar*), GPS (*Global Positioning System*) serta pemanfaatan rumpon laut dalam sebagai teknologi alat pengumpul ikan belum banyak digunakan oleh nelayan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan modal juga karena kondisi alat penangkapan ikan yang digunakan masih sangat sederhana dan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) belum banyak mengarah ke laut lepas, sedangkan pemanfaatan teknologi rumpon permukaan dan rumpon dasar telah mulai diadopsi nelayan dengan teknologi sederhana.

#### 4.3.1.3. Nelayan

Berdasarkan waktu yang digunakan untuk melakukan pekerjaan operasi penangkapan ikan di laut, nelayan diklasifikasikan kedalam nelayan penuh, nelayan sambilan utama, dan nelayan sambilan tambahan. Nelayan penuh adalah

nelayan yang seluruh waktu kerjanya digunakan untuk melakukan pekerjaan operasi penangkapan ikan di laut. Nelayan sambilan utama adalah nelayan yang sebagian besar waktunya digunakan untuk melakukan pekerjaan operasi penangkapan ikan di laut. Selain penangkapan ikan sebagai pekerjaan utama, nelayan kategori ini dapat pula mempunyai pekerjaan lain. Sedangkan nelayan sambilan tambahan merupakan nelayan yang sebagian kecil waktunya digunakan untuk melakukan pekerjaan operasi penangkapan ikan di laut.

Perkembangan jumlah nelayan di Sumatera Barat dalam kurun waktu lima tahun terakhir menunjukkan jumlah yang relatif stabil. Pada tahun 2003, jumlah nelayan keseluruhan sebanyak 32.221 orang dan kemudian berfluktuasi sedikit pada beberapa tahun berikutnya hingga mencapai 33.382 orang pada tahun 2007. Meskipun demikian terjadi perubahan komposisi antar ketiga kategori nelayan pada dua tahun terakhir. Pada tahun 2006, nelayan penuh menurun jumlahnya menjadi 17.932 orang dibandingkan tahun 2005 yang mencapai 24.333 orang kemudian terus menurun menjadi 5.953 orang pada tahun 2007. Dengan demikian, sekarang ini sebagian besar nelayan telah lebih sedikit menggunakan waktunya untuk melakukan pekerjaan operasi penangkapan ikan di laut, yaitu sebesar 66% (Tabel 6).

Tabel 6. Perkembangan jumlah nelayan perikanan laut menurut kategori nelayan (orang)

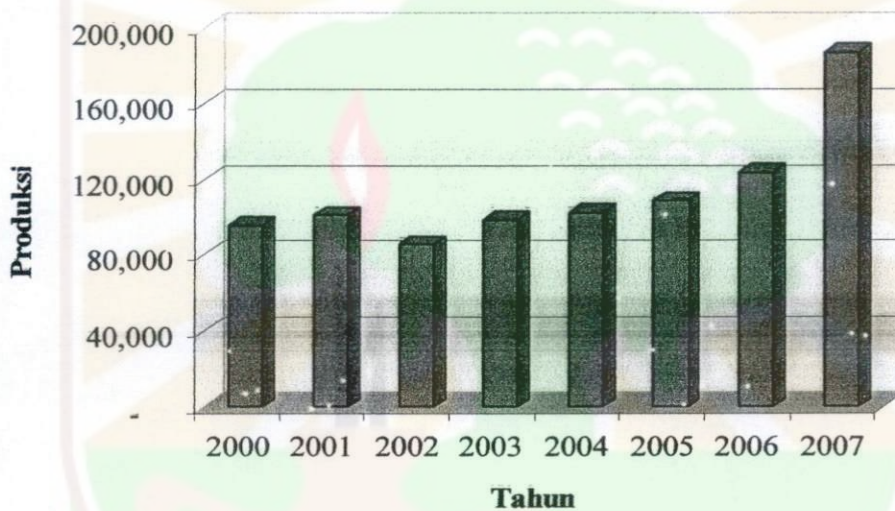
Kategori Nelayan	2003	2004	2005	2006	2007
Nelayan Penuh	24.284	24.287	24.333	17.932	5.953
Sambilan Utama	7.937	9.733	9.847	8.148	5.262
Nelayan Sambilan Tambahan	-	-	-	7.240	22.167
Jumlah	32.221	34.020	34.180	33.320	33.382

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)



#### 4.3.2. Produksi Perikanan Tangkap di Laut

Pada tahun 2007, produksi perikanan tangkap di laut yang didaratkan di pelabuhan perikanan di sepanjang pantai Sumatera Barat mencapai 187.089 ton, yaitu mencapai 74,23 % dari produksi perikanan secara keseluruhan di Sumatera Barat atau 47,35 % dari total hasil tangkapan ikan yang didaratkan di Pantai Barat Sumatera. Produksi ikan tersebut mengalami kenaikan sebesar 51,45 % dibandingkan tahun 2006 yang sebesar 123.527 ton.



Gambar 7. Grafik perkembangan produksi penangkapan ikan di laut tahun 2000-2007

Berdasarkan data runtun waktu produksi perikanan tangkap di laut tahun 2000-2007 seperti yang ditunjukkan Gambar 7, perkembangannya menunjukkan kecenderungan peningkatan. Pada tahun 2000, produksi perikanan tangkap di laut hanya sebanyak 95.580 ton dan dalam kurun waktu 8 tahun meningkat hampir dua kali lipatnya, yaitu menjadi 187.089 ton pada tahun 2007.

Produksi penangkapan ikan di laut yang didaratkan di Sumatera Barat terdiri dari jenis ikan pelagis kecil, pelagis besar dan demersal. Jenis ikan pelagis kecil yang dominan antara lain kembung, teri, tembang, selar dan layang. Jenis

ikan pelagis besar yang dominan adalah tuna, tenggiri, cakalang dan tongkol. Sedangkan jenis ikan demersal yang dominan tertangkap adalah bawal, kakap, manyung, peperek, layur dan kerapu.

### 4.3.3. Prasarana

#### 4.3.3.1. Pelabuhan Perikanan

Salah satu faktor utama dalam mendukung pengembangan usaha perikanan adalah ketersediaan prasarana penangkapan ikan berupa pelabuhan perikanan sebagai tempat berlabuh/berlindung bagi kapal-kapal perikanan, mengisi bahan perbekalan, mendaratkan, mengolah dan memasarkan hasil tangkapannya. Pengembangan prasarana pelabuhan perikanan sebagai basis pengembangan industri perikanan terpadu pada hakekatnya dilakukan dalam rangka sentralisasi kegiatan usaha perikanan, sehingga dapat dilakukan usaha perikanan pada skala ekonomis yang efisien dan sekaligus memanfaatkan dampak dari aglomerasi kegiatan ekonomi yang terjadi di dalamnya. Pembangunan pelabuhan perikanan didasarkan atas konsepsi suatu sistem yang menyeluruh berdasarkan asas pengembangan wilayah yang dalam operasionalnya mencakup berbagai aspek produksi, pengolahan dan pemasaran ikan hasil tangkapan sampai dengan aspek sosial ekonomi perikanan.

Pelabuhan perikanan yang telah dibangun di Sumatera Barat meliputi beberapa klas pelabuhan perikanan, yaitu (i) Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS), (ii) Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP), dan (iii) Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI). Pelabuhan perikanan yang ada di Sumatera Barat berjumlah 26 buah (Tabel 7). Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus merupakan satu-satunya pelabuhan



perikanan terbesar di Sumatera Barat yang terletak di Kota Padang. Pelabuhan perikanan ini telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memadai untuk menampung armada penangkapan ikan skala besar. Kemudian terdapat satu Pelabuhan Perikanan Pantai, yaitu PPP Sikakap di Kabupaten Kepulauan Mentawai. Selebihnya adalah 24 Pangkalan Pendaratan Ikan yang tersebar di sepanjang pantai Sumatera Barat. Beberapa PPI yang operasional antara lain PPI Carocok Tarusan (Kab. Pesisir Selatan), PPI Muara Padang (Kota Padang), PPI Muara Anai (Kota Padang), PPI Pariaman (Kab. Padang Pariaman), PPI Tikau (Kab. Agam), PPI Air Bangis dan PPI Sasak (Kab. Pasaman).

Tabel 7. Penyebaran pelabuhan perikanan di Provinsi Sumatera Barat

No.	Kabupaten/Kota	Pelabuhan Perikanan
1	Kab. Pasaman Barat	1. PPI Air Bangis
		2. PPI Sasak
2	Kab. Agam	1. PPI Tikau
		2. PPI Muaro Putus
3	Kab. Padang Pariaman	1. PPI Pasir Baru
		2. PPI Batang Gasan
		3. PPI Ulakan Tapakis
		4. PPI Anai Ketaping
4	Kab. Pesisir Selatan	1. PPI Carocok Tarusan
		2. PPI Carocok Painan
		3. PPI Muara Batang Kapas
		4. PPI Surantih
		5. PPI Ps. Kanibang
		6. PPI Muara Jambu
		7. PPI Muara Gadang
		8. PPI Api-api
5	Kab. Kep. Mentawai	1. PPP Sikakap
		2. PPI Tua Pejat
6	Kota Padang	1. PPS Bungus
		2. PPI Muara Anai
		3. PPI Gaung
		4. PPI Sungai Pisang
		5. PPI Pasie Nan Tigo
7	Kota Pariaman	1. PPI Muaro Pariaman
		2. PPI Karan Aur
		3. PPI Nareh

Sumber: Departemen Kelautan dan Perikanan (2009)

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan BBM untuk kapal-kapal penangkap ikan dalam operasi penangkapan ikan, telah didirikan sejumlah tempat pengisian BBM atau *Solar Packed Dealer Nelayan* (SPDN). Sampai dengan tahun 2007, terdapat 10 unit SPDN yang beroperasi di Sumatera Barat dan tersebar di lima kabupaten/kota (DKP, 2007). Tempat pengisian BBM untuk nelayan tersebut terletak di sentra-sentra kegiatan nelayan seperti pelabuhan perikanan.

## **1. Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus**

### **a. Lokasi**

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus terletak di Desa Labuhan Tarok Bungus Barat Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang dan secara geografis berada pada posisi koordinat  $01^{\circ} - 02' - 15''$  LS dan  $100^{\circ} - 23' - 34''$  BT. Jarak lokasi PPS Bungus dengan pusat Kota Padang sejauh 16 km dan dengan Bandar Udara Internasional Minangkabau sejauh 30 km yang dihubungkan oleh jalan arteri *Padang Bypass*.

### **b. Fasilitas**

Dalam melaksanakan fungsinya, PPS Bungus memiliki fasilitas yang memadai untuk mendukung kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran. Fasilitas tersebut terdiri dari fasilitas pokok, fungsional dan penunjang.

#### **(a) Fasilitas Pokok**

##### **i. Dermaga**

Dermaga yang ada di PPS Bungus terbuat dari beton yang terdiri dari dermaga bongkar sepanjang 100 m, dermaga tambat sepanjang 182 m,



dermaga bunker sepanjang 35 m dan 2 buah jetty masing-masing dengan panjang 40 m dan 80 m.

ii. Tanah dan kolam pelabuhan

Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus memiliki areal tanah daratan seluas 14 ha dengan sertifikat hak pengelolaan lahan dan sertifikat hak pakai seluas 2,6 ha. Luas kolam PPS Bungus sekitar 7,5 ha dengan kedalaman 7 sampai dengan 15 meter.

iii. Jalan utama

Panjang jalan utama adalah 800 meter dengan lebar 6 meter terbuat dari konstruksi beton, sedangkan jalan komplek sepanjang 200 meter dan lebar 5 meter terbuat dari aspal.

(b) Fasilitas Fungsional

i. Kantor administrasi pelabuhan

Gedung kantor administrasi pelabuhan yang ada seluas 190 m<sup>2</sup> dan dibangun sejak tahun 1986. Sehubungan dengan perkembangan operasional pelabuhan saat ini, perlu pembangunan gedung kantor yang lebih representatif sesuai dengan *master plan* yang ada.

ii. *Receiving hall*

Gedung *receiving hall* seluas 3.334 m<sup>2</sup> diperuntukkan untuk beberapa kegiatan, yaitu Tempat Pelelangan Ikan (TPI) seluas 800 m<sup>2</sup>, pabrik es (PT. Danitama Mina) seluas 1.523 m<sup>2</sup> dan bangunan *cold storage* (PT. Sinar Agromarine Utama) seluas 1.100 m<sup>2</sup>.

iii. Galangan kapal

Fasilitas galangan kapal berupa fasilitas *dock* kering (*dry dock*) berikut lapangan perbaikan seluas  $2.806 \text{ m}^2$  yang dapat menampung 20 unit kapal berukuran 30 GT sekaligus. Dok kering ini dilengkapi dengan alat pengangkat kapal (*vessel lift*).

iv. Bengkel

Bangunan bengkel seluas  $250 \text{ m}^2$  dilengkapi dengan berbagai peralatan bengkel yang dapat melayani perbaikan mesin dan alat bantu kapal lainnya.

v. Sarana pelayanan perbekalan

- a. Tangki BBM berkapasitas 75 ton dilengkapi dengan 2 unit pompa distribusi. Sekarang fasilitas ini disewa oleh PT. Niski Jaya Abadi untuk tempat pengisian BBM (SPDN).
- b. Tangki air tawar berkapasitas 50 ton dengan sumber air dari PDAM, sedangkan *reservoir* berkapasitas 300 ton dengan sumber air dari perbukitan di sekitar pelabuhan.

vi. Gedung pengepakan

Gedung pengepakan untuk kegiatan penanganan dan pengepakan ikan seluas  $1.100 \text{ m}^2$ .

vii. Tempat perbaikan jaring

Tempat perbaikan jaring seluas  $500 \text{ m}^2$  yang berguna untuk perbaikan jaring nelayan yang rusak.

viii. Instalasi listrik

Instalasi listrik di lingkungan PPS Bungus bersumber dari PT. PLN dengan kapasitas 66,5 KVA dan generator set berkapasitas 35 KVA.



### (c) Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang yang tersedia di PPS Bungus antara lain: Balai Pertemuan Nelayan, mess operator, mess jaga, pos pelayanan terpadu, kios Bahan dan Alat Penangkapan (BAP), tempat peribadatan dan MCK.

### c. Kunjungan Kapal

Dalam periode Januari sampai Desember tahun 2008, jumlah kunjungan kapal di PPS Bungus sebanyak 7.186 kapal, sedangkan periode Januari s/d Desember 2007 sebanyak 8.138 kapal yang berarti terjadi penurunan kunjungan sebanyak 952 kapal atau sebesar 11,70%. Perkembangan jumlah kapal yang mendaratkan ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah kunjungan kapal di PPS Bungus tahun 2007 dan 2008

No.	BULAN	Jumlah Kapal	
		T.A. 2007	T.A. 2008
1.	Januari	1,203	705
2.	Februari	688	716
3.	Maret	506	570
4.	April	501	606
5.	Mei	616	705
6.	Juni	716	573
7.	Juli	639	469
8.	Agustus	650	601
9.	September	761	534
10.	Oktober	618	525
11.	November	600	580
12.	Desember	640	602
<b>J U M L A H</b>		<b>8,138</b>	<b>7,186</b>
<b>Persentase Penurunan (%)</b>		<b>11.70</b>	

### d. Pendaratan Ikan

Pendaratan ikan di PPS bungus berasal dari hasil tangkapan kapal-kapal nelayan lokal (nelayan pancing tonda) dan nelayan kapal *purse seine*, *hand line*, *long line* serta kapal-kapal pengumpul dan pengangkut (Tabel 9). Kapal-kapal

*long line* dan *hand line* tersebut merupakan kapal yang berasal dari PPS Nizam Zachman Jakarta dan Pelabuhan Umum Benoa Bali dan bekerjasama dengan PT. SAMU yang melaksanakan usaha penangkapan di Pantai Barat Sumatera. Usaha penangkapan difokuskan kepada ikan tuna dengan tujuan Ekspor ke Jepang dan Amerika.

Tabel 9. Produksi ikan setiap bulan berdasarkan jenis alat tangkap di PPS Bungus tahun 2007 (ton)

Bulan	Produksi	Alat Tangkap				
		Pancing Tonda	Pukat Cincin	Rawai Tuna	Bagan Perahu	Serok
Januari	80,63	6,88	73,47	-	0,01	0,27
Februari	91,49	3,09	81,52	-	5,31	1,56
Maret	99,90	31,16	68,44	-	-	0,30
April	64,50	1,36	63,14	-	-	-
Mei	143,00	5,56	136,88	-	0,56	-
Juni	8,00	-	8,00	-	-	-
Juli	20,11	4,01	10,94	0,58	4,37	0,21
Agustus	32,51	13,93	18,58	-	-	-
September	97,87	-	76,28	-	21,58	-
Oktober	34,48	-	34,48	-	-	-
November	70,82	-	69,73	-	1,09	-
Desember	53,67	2,67	46,66	-	4,34	-
Jumlah	796,97	68,66	688,12	0,58	37,27	2,34

Sumber: Statistik Perikanan PPS Bungus (2007)

Produksi ikan yang didaratkan di PPS Bungus didominasi jenis tuna, cakalang, dan tongkol serta beberapa jenis ikan karang. Volume ikan yang didaratkan periode Januari sampai dengan Desember 2008 sebanyak 823,76 ton, dengan nilai sebesar Rp. 28.389.103.500,-. Dibandingkan dengan produksi ikan periode Januari s/d Desember 2007 sebanyak 796,97 ton dengan nilai sebesar Rp 6.965.210.250,- maka terjadi peningkatan produksi sebesar 26,85 ton atau 3,36% dan peningkatan nilai produksi sebesar Rp. 21.423.913.250,- atau sebesar 307,58%. Hal ini disebabkan oleh komoditi ikan dominan adalah ikan tuna ekspor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 10.



Tabel 10. Volume dan nilai produksi ikan tahun 2007 dan 2008

NO.	BULAN	VOLUME (Ton)		NILAI (Rp)	
		2007	2008	2007	2008
1.	Januari	80.63	86.95	546,723,750	1,255,690,000
2.	Februari	91.49	43.83	626,242,500	951,315,000
3.	Maret	99.90	30.41	790,924,900	658,975,500
4.	April	64.50	63.98	410,494,500	1,218,223,000
5.	Mei	143.00	24.89	1,099,819,600	396,700,000
6.	Juni	8.00	38.85	70,750,000	1,979,296,000
7.	Juli	20.11	97.36	680,350,000	4,466,237,000
8.	Agustus	32.51	111.00	279,140,000	4,300,814,000
9.	September	97.87	96.52	796,670,000	4,877,175,000
10.	Oktober	34.48	63.21	287,130,000	2,036,055,000
11.	November	70.82	43.72	688,170,000	1,553,354,000
12.	Desember	53.67	123.04	688,795,000	4,695,269,000
<b>JUMLAH</b>		<b>796.97</b>	<b>823.76</b>	<b>6,965,210,250</b>	<b>28,389,103,500</b>
Persentase Peningkatan (%)			3.36		307.58

Seluruh ikan tuna yang didaratkan di PPS Bungus, diolah dan dipasarkan untuk tujuan ekspor. Adapun jumlah ikan tuna yang didaratkan pada tahun 2008, tiap bulannya berfluktuasi. Produksi tuna tertinggi terjadi pada bulan Juli, Agustus dan September dengan produksi lebih dari 70 ton, sedangkan yang terendah terjadi pada bulan Mei, yaitu hanya sebesar 5,9 ton (Gambar 8).



Gambar 8. Volume ekspor ikan tuna dari PPS Bungus tahun 2008

#### e. Jumlah Nelayan dan Penyerapan Tenaga Kerja

Jumlah nelayan yang kapalnya berkunjung di PPS Bungus, baik untuk membongkar hasil tangkapannya, mengisi perbekalan atau perbaikan untuk tahun

2008 sebanyak 811 orang. Adapun jumlah tenaga kerja yang melakukan kegiatannya di PPS Bungus diperlihatkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah tenaga kerja yang aktif di PPS Bungus tahun 2008

No.	Unit Kerja	Jumlah Tenaga (Orang)
1.	Ditjen PSDKP	6
2.	PT. Danitama Mina	20
3.	PT. Dempo Andalas Samudera	90
4.	LPPMHP	20
5.	UPMB	6
6.	Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Padang	5
7.	Pedagang Besar / Agen	6
8.	Pedagang Kecil	20
9.	Buruh	80
10.	Syahbandar	3
11.	KPLP	2
12.	Kesehatan Pelabuhan	3
13.	KAMLA	4
14.	Navigasi	30
15.	KUD Mina	5
16.	KP3B	6
17.	Primkopal	5
18.	POLRI / AIRUD	3
19.	PT. Sinar Agromina Utama (SAMU)	8
20.	SPSI	10
21.	Pejuang Mina Bahari	3
22.	Nelayan	811
23.	Angkutan	15
24.	Toko/kios/kaki lima	60
25.	Petugas K3	30
Jumlah		1.251

Sumber: Laporan Tahunan PPS Bungus (2008)

#### **f. Investasi di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus**

Perkembangan kegiatan investasi perusahaan perikanan yang menanamkan modalnya di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus sampai dengan tahun 2008 telah menyewa lahan seluas 14.615,5 m<sup>2</sup> dari 75.000 m<sup>2</sup> yang tersedia. Pembangunan prasarana perikanan untuk mendorong peningkatan investasi dan kegiatan ekonomi dengan memberikan peluang kepada pihak swasta, koperasi,



dan KUB dengan membangun fasilitas yang bersifat komersial. Adapun rincian penggunaan lahan industri perikanan di PPS Bungus dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Penggunaan lahan industri perikanan di PPS Bungus

No.	Penyewa	Jenis Usaha	Luas Lahan (m <sup>2</sup> )
1.	PT. Danitama Mina	Pabrik es balok	1.523
2.	PT. Sinar Agro Marine Utama (SAMU)	Pemasaran ikan	1.228
3.	CV. Audina Yolanda	Telekomunikasi (Wartel)	24
4.	PT. Pejuang Mina Bahari	Penangkapan ikan	760
5.	CV. Tridaya Eramina	Penangkapan & pengolahan ikan	862,5
6.	CV. Priadi Sabena	Pengolahan ikan	2.000
7.	Amri	Penangkapan Ikan	500
8.	Lajuardin	Pengolahan ikan	1.000
9.	PT. Niski Jaya Abadi	Penyaluran BBM	918
10.	PT. Dempo Andalas Samudera	Pengolahan ikan	6.700
Jumlah			14.615,5

Sumber: Laporan Tahunan PPS Bungus (2008)

Kebutuhan perbekalan berupa es balok untuk kapal-kapal penangkap ikan yang mengisi perbekalan di PPS Bungus umumnya disediakan oleh PT. Danitama Mina yang berada di areal pelabuhan perikanan. Perusahaan tersebut memiliki kapasitas terpasang pabrik es balok sebesar 60 ton per hari. Selain itu, di PPS Bungus terdapat tempat pengisian BBM (*Solar Packed Dealer Nelayan*) yang dikelola oleh PT. Niski Jaya Abadi dengan kapasitas tangki 75 ton.

Industri pengolahan ikan di PPS Bungus dimotori oleh 2 (dua) unit pengolahan ikan yang dimiliki swasta, yaitu PT. Sinar Agro Marine Utama dan PT. Dempo Andalas Samudera. Kedua perusahaan tersebut menjadikan ikan tuna sebagai bahan baku utama industri pengolahannya. Selain itu digunakan juga ikan karang seperti ikan kakap dan sebagainya untuk bahan baku. Produk utama yang dihasilkan oleh PT. Sinar Agro Marine Utama berupa tuna segar untuk *sashimi*.

Adapun PT. Dempo Andalas Samudera juga menghasilkan produk tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, tuna beku, *loin* beku, *steak*, *fillet* ikan, bakso ikan, *nugget*, kaki naga, dan sebagainya. Produk perikanan berupa tuna segar untuk *sashimi*, tuna beku, *loin* segar, *loin* beku dan *fillet* ikan yang dihasilkan kedua perusahaan ini dipasarkan untuk tujuan ekspor ke Jepang dan Amerika Serikat.

## **2. Pangkalan Pendaratan Ikan Carocok Tarusan**

### **a. Lokasi**

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Carocok Tarusan terletak di Kenagarian Ampang Pulai Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan dan secara geografis terletak pada kawasan teluk yang aman dari gelombang tinggi.

### **b. Fasilitas**

Areal tanah PPI Carocok Tarusan seluas 2,1 ha. Tanah tersebut baru sebagian yang sudah dipergunakan untuk bangunan kantor dan fasilitas lainnya. Adapun luas dermaga untuk menampung kegiatan tambat dan labuh serta bongkar muat kapal perikanan panjangnya sekitar 100 m dan 400 m. Luas kolam pelabuhan diperkirakan sekitar 30.000 m<sup>2</sup> dengan kedalaman pada waktu pasang sekitar 4 m dan surut sekitar 2,5 m dengan gelombang yang relatif kecil. Bangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di PPI Carocok seluas 480 m<sup>2</sup>.

Pangkalan Pendaratan Ikan Carocok Tarusan sudah dilengkapi dengan satu unit pabrik es mini dengan kapasitas produksi terpasang sebanyak 2 ton per hari. Saat ini pabrik es mini tersebut sudah tidak memproduksi karena kurang diminati oleh masyarakat nelayan karena air yang dipakai untuk pembuatan es tidak baik untuk dikonsumsi karena bercampurnya air payau. Selain itu secara ekonomi, pabrik es tersebut tidak efisien karena biaya produksi yang tinggi dan kapasitas



produksinya kecil, sehingga harga jualnya tidak mampu bersaing dengan pabrik es lain yang berskala besar. Untuk penyaluran BBM, di PPI Carocok terdapat SPDN dengan kapasitas tangki sebesar 12 ton, namun sudah kurang memadai karena kapasitas tangki penyimpanan yang kecil dan peralatan pompa yang sering macet atau rusak.

### **3. Pangkalan Pendaratan Ikan Kota Pariaman**

Keberadaan fasilitas di Pangkalan Pendaratan Ikan Kota Pariaman masih sangat terbatas. Fasilitas pokok yang ada berupa dermaga dengan panjang 50 meter, sedangkan fasilitas fungsionalnya terdiri dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) seluas 200 m<sup>2</sup>, wadah tempat penyimpanan ikan segar, instalasi air bersih, instalasi BBM dan listrik, tempat perbaikan kapal (*dock*), dan bengkel.

### **4. Pangkalan Pendaratan Ikan Tiku**

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Tiku terletak di Nagari Tiku Selatan Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam, berjarak sekitar 18 km dari pusat kota. Fasilitas yang ada di PPI Tiku kurang memadai untuk melaksanakan fungsi pelabuhan perikanan secara keseluruhan.

Saat ini dermaga yang ada di Kabupaten Agam sudah tidak dapat berfungsi karena terjadi pendangkalan kolam sehingga banyak kapal nelayan yang ditambatkan di daerah Teluk Bayur saat gelombang tinggi. Untuk itu, PPI Tiku membutuhkan fasilitas tambat labuh untuk kapal-kapal perikanan. Selain itu, untuk keperluan navigasi pelayaran terdapat dua mercusuar yang terletak di Pulau Ujung dan Karang Mutiara Tiku.

Kondisi jalan yang ada di sekitar PPI Tiku dan Kecamatan Tanjung Mutiara berada dalam keadaan yang kurang baik dan belum beraspal, terutama

jalan ke arah PPI sepanjang 1 km sehingga tidak mampu menerima beban yang berat dari kendaraan pengangkut ikan. Meskipun begitu, aktivitas transportasi dari dan ke PPI Tiku dapat terus berlangsung namun terbatas.

Fasilitas fungsional yang ada di PPI Tiku terdiri dari gedung Tempat Pelelangan Ikan berdiri di atas tanah seluas 200 m<sup>2</sup> untuk memasarkan atau melelelang ikan hasil tangkapan dan dilengkapi dengan areal parkir seluas 2.213 m<sup>2</sup>. Suplai air bersih di PPI Tiku berasal dari sumur galian dengan kualitas air yang cukup baik dan ketersediaannya saat ini masih kurang terutama untuk memenuhi kebutuhan kapal nelayan. Selain itu, jaringan listrik berasal dari PLN dengan daya sebesar 1.500 watt dan sampai saat ini belum memerlukan penambahan daya. Fasilitas lain yang tidak kalah pentingnya adalah SPDN. Tempat penyaluran BBM ini berkapasitas 20 ton. Dalam rangka penanganan ikan hasil tangkapan agar tetap dalam sistem rantai dingin dan untuk melayani kebutuhan es sekitar 20 ton per hari, telah dibangun pabrik es dengan kapasitas 10 ton per hari. Selain itu juga terdapat *cold storage* berkapasitas 10 ton. Namun saat ini belum dapat dimanfaatkan secara optimal karena produksi ikan masih terbatas. Untuk memudahkan nelayan memenuhi kebutuhan melaut dan keperluan sehari-hari, terdapat kedai pesisir.

#### 4.3.3.2. Unit Pengolahan Ikan

Dalam kegiatan industri perikanan laut, perjalanan ikan hasil tangkapan melalui beberapa tahapan, yaitu mulai saat ikan ditangkap ke atas kapal, pelabuhan perikanan, pedagang, unit pengolahan ikan, selama distribusi dan pemasarannya. Unit pengolahan ikan (UPI) adalah tempat usaha yang digunakan



untuk menangani dan mengolah ikan, baik yang dimiliki oleh perorangan, kelompok maupun badan usaha.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat, jumlah unit pengolahan ikan yang tersebar pada 7 (tujuh) kabupaten/kota di Sumatera Barat sebanyak 98 unit (Lampiran 7). Sebagian besar dari jumlah UPI tersebut berskala mikro dan kecil. Hanya 2 (dua) unit yang usahanya berskala besar dan menengah, yaitu PT. Dempo Andalas Samudera dan PT Sinar Agro Marine Utama yang terletak di kompleks Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus. Kedua perusahaan pengolahan hasil perikanan tersebut memiliki *cold storage* yang masing-masing berkapasitas 300 dan 200 ton.

#### 4.3.3.3. Galangan Kapal

Industri galangan kapal yang terdapat di beberapa kabupaten/kota di pesisir pantai Sumatera Barat umumnya masih memproduksi kapal-kapal penangkapan ikan yang berukuran relatif kecil. Jenis kapal penangkap ikan yang dibuat di galangan kapal tersebut meliputi kapal/bagan perahu dan pancing tonda. Lain halnya dengan industri galangan kapal berbasis kerakyatan yang ada di Sibolga dan Bagan Siapi-Api yang telah mampu memproduksi kapal penangkap ikan berukuran besar seperti *long line* dan *purse seine* dan dikenal oleh nelayan di Pulau Jawa. Daftar galangan kapal yang ada di Sumatera Barat ditunjukkan pada Tabel 13.

Melihat kondisi tersebut di atas, maka untuk mengembangkan industri galangan kapal ini perlu dilakukan kebijakan, antara lain sebagai berikut:

1. Standardisasi kapal penangkap ikan agar dapat menjadi acuan bagi galangan kapal
2. Memberikan pendidikan teknik konstruksi perkapalan bagi pengusaha kecil di bidang industri galangan kapal.
3. memberikan teknik perbengkelan mesin-mesin kapal kepada nelayan lokal.
4. mengembangkan kemitraan antara perusahaan besar dengan industri pembuatan perahu dan kapal milik masyarakat lokal.

Tabel 13. Galangan kapal yang ada di Sumatera Barat tahun 2000

No.	Galangan Kapal	Jenis Kapal
I	Kota Padang	
1	Kodja Bahari	Kapal perikanan
2	Charles	Kapal perikanan
3	Masyarakat Pantai (Taman Nirwana/Bungus, Pasir Jambak, Teluk Kabung, lak Karang dan Sungai Pisang	Kapal perikanan
II	Kab. Pesisir Selatan	
1	Painan, Sungai Nyalo, Carocok dan Salido	Bagan dan pancing tonda
2	Surantih	Bagan dan pancing tonda
III	Kab. Padang Pariaman	
1	Taluak, Muaro Pariaman, dan Sumur	Bagan
2	Naras	Bagan
IV	Kab. Agam	
1	Tiku	Bagan
V	Kab. Pasaman Barat	
1	Air Bangis, Pulau Panjang, Sikabau, Katangian dan Mandi Angin	Bagan
VI	Kab. Kep. Mentawai	Perahu Jukung

#### 4.3.4. Industri Pengolahan Hasil Perikanan

Produk olahan ikan yang dihasilkan dari industri pengolahan hasil perikanan di Sumatera Barat yang berbahan baku daging ikan antara lain: (1) *fillet*, (2) *surimi*, (3) ikan beku, (4) ikan asin, (5) ikan pindang, (6) ikan asap, (7)



dendeng, (8) abon ikan, dan (9) kerupuk ikan. Ikan asin dan ikan pindang merupakan produk olahan ikan yang dominan di Sumatera Barat.

Dominasi produk akhir (*end product*) hasil olahan dalam bentuk asin atau kering dan pemindangan menunjukkan usaha pengolahan ikan di Sumatera Barat dilakukan kelompok usaha mikro dan kecil yang tersebar di seluruh sentra perikanan. Keadaan itu mencerminkan pembangunan sektor usaha pengolahan dan pemasaran hasil perikanan di Sumatera Barat berjalan relatif lambat karena pada umumnya kegiatan yang dilakukan kelompok itu dengan skala modal usaha yang kecil dan tanpa pengelolaan secara profesional atau lebih banyak dilaksanakan kegiatan usaha skala rumah tangga tanpa penerapan teknologi maju dan tidak berorientasi pada pasar global dengan peningkatan nilai tambah yang relatif rendah.

Belum berkembangnya kegiatan usaha pengolahan ikan skala mikro dan kecil dapat terlihat pula pada besarnya jumlah unit pengolahan skala kecil dan menengah pada tingkat nasional. Pada tahun 2004, jumlah unit pengolahan ikan nasional sebanyak 24.864 unit yang terdiri dari 17.616 unit pengolah ikan skala kecil dan menengah. Adapun unit pengolahan ikan skala besar hanya sebanyak 658 unit yang seluruhnya telah memiliki Sertifikat Kelayakan Pengolahan SKP). Unit pengolahan skala besar yang ada di Indonesia, sampai kini sebagian besar telah menerapkan manajemen mutu terpadu (PMMT/HACCP), yaitu sebanyak 385 unit dan 185 unit telah memiliki *Approval Number*.

Unit pengolahan ikan yang usahanya tergolong dalam kelompok usaha skala besar dan menengah di Sumatera Barat adalah PT. Dempo Andalas Samudera dan PT Sinar Agro Marine Utama yang terletak di kompleks Pelabuhan

Perikanan Samudera Bungus. Kedua perusahaan tersebut menjadikan ikan tuna sebagai bahan baku utama industri pengolahannya. Selain itu digunakan juga ikan karang seperti ikan kakap dan sebagainya untuk bahan baku. Produk utama yang dihasilkan oleh PT. Sinar Agro Marine Utama berupa tuna segar untuk *sashimi*. Adapun PT. Dempo Andalas Samudera juga menghasilkan produk tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, tuna beku, *loin* beku, *steak*, *fillet* ikan, bakso ikan, *nugget*, kaki naga, dan sebagainya. Produk perikanan berupa tuna segar untuk *sashimi*, tuna beku, *loin* segar, *loin* beku dan *fillet* ikan yang dihasilkan kedua perusahaan ini dipasarkan untuk tujuan ekspor ke Jepang dan Amerika Serikat.

Untuk meningkatkan kinerja pembangunan sektor pengolahan dan pemasaran hasil perikanan, perlu dukungan seluruh elemen pelaku usaha dan pemerintah mengingat akhir-akhir ini terjadi kelangkaan bahan baku bagi usaha pengolahan ikan di dalam negeri termasuk Sumatera Barat. Peran kemitraan perlu dikembangkan antara nelayan, pengolah tradisional, dan pengolah besar dalam rangka penyediaan bahan baku yang memiliki standar kualitas tinggi sehingga dapat menghasilkan produksi perikanan prima dan berdaya saing tinggi.

Dalam rangka menstimulus perkembangan industri perikanan dan mengoptimalkan kapasitas terpasang dan pemanfaatan unit pengolahan ikan (UPI) di Indonesia, Departemen Kelautan dan Perikanan telah mengeluarkan beberapa kebijakan, diantaranya melalui penerbitan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: 05/MEN/2008 tentang Usaha Perikanan Tangkap yang antara lain mengatur kebijakan sebagai berikut :

- (1) Setiap orang atau badan hukum asing yang akan melakukan usaha penangkapan ikan harus melakukan investasi usaha pengolahan dengan pola



usaha perikanan tangkap terpadu. Pola usaha perikanan tangkap terpadu dilakukan dengan membangun dan/atau memiliki sekurang-kurangnya berupa Unit Pengolahan Ikan (UPI).

- (2) Perusahaan swasta nasional yang memiliki kapal penangkap ikan dengan pengadaan dari luar negeri wajib mengolah pada UPI di dalam negeri yang dimiliki atau melakukan kemitraan dengan UPI di dalam negeri.
- (3) Perusahaan swasta nasional yang memiliki kapal penangkap ikan yang dibuat di galangan kapal dalam negeri dengan jumlah *tonage* kapal keseluruhan sekurang-kurangnya 2.000 GT diwajibkan mengolah ikan hasil tangkapannya di dalam negeri yang dimiliki atau melakukan kemitraan dengan UPI di dalam negeri.
- (4) Surat Izin Penangkapan Ikan (SIPI) diterbitkan setelah pemegang Surat Izin Usaha Perikanan (SIUP) di bidang penanaman modal memiliki dan/atau membangun UPI di dalam negeri.
- (5) Ikan dari kapal penangkap ikan dan/atau kapal pengangkut ikan dalam rangka usaha perikanan tangkap terpadu wajib diolah pada UPI di dalam negeri, kecuali terhadap ikan hidup, tuna untuk *sashimi*, dan/atau ikan lainnya yang menurut sifatnya tidak memerlukan pengolahan.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Potensi Perikanan Laut di Sumatera Barat

Sektor perikanan laut di Sumatera Barat, dalam hal ini adalah perikanan tangkap di laut merupakan salah satu sektor unggulan di pesisir Barat Sumatera. Hal ini terlihat dari hasil analisis *Location Quotient* (LQ) sektor perikanan laut di Sumatera Barat yang menunjukkan nilai  $> 1$ , yaitu sebesar 1,08 (Lampiran 2). Hasil tersebut menunjukkan terjadinya pemusatan produksi perikanan tangkap di laut pada Provinsi Sumatera Barat secara relatif dibandingkan dengan total wilayah (seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera).

Menindaklanjuti hasil analisis *Location Quotient* (LQ) sektor perikanan laut di Sumatera Barat, maka dilakukan estimasi potensi lestari perikanan laut. Fokus utama estimasi potensi lestari perikanan laut di perairan Sumatera Barat didasarkan atas kelompok ikan pelagis kecil, pelagis besar, dan demersal. Hasil tangkapan dari setiap kelompok ikan diperoleh dari penggunaan beberapa jenis alat tangkap, sehingga prosedur analisis estimasi harus dilakukan standarisasi menggunakan alat tangkap standar yang ditentukan berdasarkan nilai *Fishing Power Index* (FPI) tertinggi. Estimasi potensi lestari sumberdaya ikan dilakukan dengan cara menganalisis data total hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan dari beberapa jenis alat tangkap. Hasil yang diperoleh dari estimasi merupakan jumlah tangkapan ikan maksimum yang diperbolehkan agar ketersediaan sumberdaya perikanan tangkap tetap lestari atau berkelanjutan atau *Maximum Sustainable Yield* (MSY).



Berdasarkan hasil analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 14, potensi lestari sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat sebesar 541.877,28 ton per tahun. Kelompok ikan pelagis kecil merupakan sumberdaya perikanan terbesar, yaitu 427.384 ton/tahun dengan upaya penangkapan optimumnya sebanyak 51.100 trip. Selanjutnya, kelompok ikan pelagis besar memiliki potensi lestari sebesar 56.965,47 ton per tahun dengan upaya penangkapan optimum sebanyak 42.488 trip. Upaya penangkapan optimum kelompok ikan demersal adalah sebanyak 43.172 trip untuk mengeksploitasi potensi lestari yang tersedia sebesar 57.524,81 ton per tahun.

Tabel 14. Upaya penangkapan ikan optimum ( $E_{opt}$ ) dan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY) di Provinsi Sumatera Barat

No.	Kelompok Ikan	Hasil Regresi		$E_{opt}$	MSY
		a	b		
1	Pelagis Kecil	16.73	-0.00016367	51.100	427.387,00
2	Pelagis Besar	2.68	-0.00003156	42.488	56.965,47
3	Demersal	2.66	-0.00003086	43.172	57.524,81
Jumlah				136.759	541.877,28

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007), diolah

Keterangan: Persamaan regresi:  $CPUE = a + bE$

$E_{opt}$  = Upaya penangkapan (*effort*) optimum (trip)

MSY = *Maximum Sustainable Yield* (ton)

Pada Tabel 15, terlihat bahwa keseluruhan ikan hasil tangkapan yang didaratkan di Sumatera Barat pada tahun 2007 sebanyak 160.306,80 ton masih jauh dari jumlah hasil tangkapan maksimum lestari yang sebesar 541.877,28 ton per tahun. Tingkat pemanfaatan kelompok ikan pelagis kecil baru sebesar 16,64%, sehingga masih terbuka peluang untuk terus dieksploitasi hingga mendekati potensi lestarnya. Namun tingkat pemanfaatan kelompok ikan pelagis besar dan demersal telah mendekati hasil tangkapan maksimum lestarnya, yaitu masing-masing sebesar 84,54% dan 71,31%.

Evaluasi terhadap potensi perikanan dapat bermanfaat jika kita tidak hanya mempertimbangkan perkiraan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY), tetapi juga harus difokuskan pada perkiraan jumlah unit usaha penangkapan yang menghasilkan nilai MSY, yaitu Upaya Maksimum Lestari (nilai *effort* yang menghasilkan tangkapan MSY). Dalam hal ini, peluang untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan di perairan laut Sumatera Barat dengan prinsip kehati-hatian dapat terus dilakukan, melihat jumlah upaya penangkapan saat ini yang belum mencapai upaya optimum.

Tabel 15. Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan di perairan Sumatera Barat

No.	Kelompok Ikan	MSY	<i>Catch</i> <sub>2007</sub>	Tingkat Pemanfaatan (%)	<i>E</i> <sub>opt</sub>	<i>Effort</i> <sub>2007</sub>
1	Pelagis Kecil	427.387,00	71.126,20	16,64	51.100	27.037
2	Pelagis Besar	56.965,47	48.158,70	84,54	42.488	38.095
3	Demersal	57.524,81	41.021,90	71,31	43.172	22.526
Jumlah		541.877,28	160.306,80	29,58	136.759	87.658

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007), diolah

Agroindustri perikanan laut sangat dipengaruhi oleh potensi perikanan laut untuk mencapai kesinambungan produksi. Kesinambungan produksi akan menjamin ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang memadai. Potensi perikanan laut bergantung pada tingkah laku ikan laut yang dipengaruhi oleh keadaan oseanografi lautan dan sifat migrasi ikan, sehingga jumlah produksi akan berubah mengikuti perubahan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) dan musim penangkapan ikan. Dengan demikian ada tiga faktor yang perlu diperhatikan dalam hal bahan baku, yaitu (i) produktivitas; (ii) jangkauan *fishing ground*; dan (iii) penerapan teknologi.

Produktivitas dipengaruhi oleh tingkat penggunaan faktor-faktor produksi sebagai tingkat upaya penangkapan ikan (*effort*) seperti unit kapal, jenis alat



tangkap atau lama jumlah trip penangkapan. Daerah penangkapan ikan menggambarkan volume produksi yang dapat dihasilkan dan kemampuan penerapan teknologi untuk pengelolaannya. Dalam hal ini, potensi lestari yang tersedia di perairan laut Sumatera Barat memberikan nilai lebih terhadap kesinambungan penyediaan bahan baku industri perikanan laut. Sementara itu untuk pencapaiannya maka penerapan teknologi penangkapan ikan harus mendukung untuk jangkauan daerah penangkapan ikan yang lebih luas. Hal tersebut berimplikasi terhadap tingkat teknologi penangkapan ikan dan penanganan mutu ikan yang lebih baik.

Mutu bahan baku sangat menentukan keberhasilan proses produksi dari agroindustri perikanan laut. Hal ini dikarenakan mutu bahan baku sangat menentukan efisiensi proses, teknologi proses, investasi dan mutu produk akhir. Pada akhirnya, mutu bahan baku berpengaruh terhadap kinerja kegiatan usaha secara keseluruhan. Kriteria mutu ikan hasil tangkapan sebagai bahan baku agroindustri meliputi ukuran dan keseragaman, mutu organoleptik (penampakan dan konsistensi fisik), mutu biologis (tidak mengandung bakteri patogen) dan mutu kimiawi (tidak tercemar oleh bahan berbahaya).

#### **5.1.1. Perikanan Pelagis Kecil**

Jenis ikan pelagis kecil yang didaratkan di pelabuhan perikanan yang terletak di sepanjang pantai Sumatera Barat adalah ikan ekor kuning, lolosi biru, selar, kuwe, layang, sunglir, tetengkek, talang-talang, bentong, golok-golok, siro, japuh, tembang, lemuru, terubuk, teri, terbang, julung-julung, belanak, lisong, kembung, banyar, dan kerong-kerong. Secara keseluruhan, jenis ikan pelagis kecil yang dominan tertangkap antara lain kembung, teri, tembang, selar dan layang.

Jenis ikan pelagis kecil ditangkap oleh hampir semua alat penangkap ikan yang dioperasikan, yaitu payang, dogol, pukat pantai, pukat cincin, jaring insang hanyut, jaring insang lingkaran, jaring insang tetap, *trammel net*, bagan perahu/rakit, serok dan pancing tonda. Adapun alat penangkap ikan yang menjadi standar untuk menangkap jenis ikan pelagis kecil adalah pukat cincin karena memiliki nilai *catch per unit effort* (CPUE) terbesar.

Tabel 16. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis kecil dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007

Tahun	Hasil Tangkapan (ton)	Upaya Penangkapan (trip)	CPUE
2000	44.217,70	76.734	0,5762
2001	45.963,60	81.801	0,5619
2002	32.152,20	142.428	0,2257
2003	45.036,50	908	49,5752
2004	19.836,90	1.382	14,3581
2005	20.213,50	3.186	6,3443
2006	37.056,70	17.114	2,1653
2007	71.126,20	27.037	2,6307

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 16, hasil tangkapan ikan pelagis kecil dalam kurun waktu 8 tahun terakhir selalu berfluktuasi. Hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada tahun 2007, yaitu sebanyak 71.126,20 ton sedangkan yang terendah diperoleh pada tahun 2004 sebanyak 19.836,90 ton. Upaya penangkapan jenis ikan pelagis kecil dengan berbagai alat penangkap ikan juga berfluktuasi tiap tahunnya. Upaya penangkapan tertinggi dilakukan pada tahun 2002, yaitu sebanyak 142.428 trip sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2003 sebanyak 908 trip.

Hasil tangkapan jenis ikan pelagis kecil yang diperoleh pada tahun 2007 yang sebesar 71.126,20 ton, masih jauh dari potensi lestarnya yang sebesar 427.387,00 ton per tahun. Dengan kata lain, dari potensi lestari jenis ikan pelagis



kecil yang ditetapkan, baru dimanfaatkan sebesar 16,64%. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis tersebut ditangkap dengan upaya penangkapan sebanyak 27.037 trip, masih jauh dari upaya penangkapan ikan optimumnya yang sebanyak 51.100 trip. Oleh karena itu, pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Sumatera Barat masih dapat terus ditingkatkan hingga mendekati jumlah maksimum lestarnya.

Peningkatan upaya penangkapan tersebut dapat dilakukan dengan menambah jumlah armada penangkapan, terutama yang efektif menangkap jenis ikan pelagis kecil seperti *purse seine* dan bagan perahu/rakit. Selain itu, dilakukan perluasan daerah penangkapan ke arah laut lepas. Hal ini tentunya membutuhkan kapal motor dengan tenaga mesin dan ukuran *tonnage* yang besar agar jangkauan operasinya dapat lebih jauh. Tentunya, upaya ini membutuhkan investasi yang besar. Para pelaku usaha sektor perikanan tangkap di Sumatera Barat perlu diyakinkan untuk dapat mengembangkan usahanya menjadi usaha perikanan tangkap skala besar.

### 5.1.2. Perikanan Pelagis Besar

Jenis ikan pelagis besar yang ditangkap oleh nelayan di Sumatera Barat adalah ikan lemadang, layaran, setuhuk hitam, setuhuk biru, setuhuk loreng, pedang, tongkol krai, tongkol como, cakalang, kenyar, selengseng, tenggiri, tenggiri papan, albakora, madidihang, tuna mata besar, tongkol abu-abu, alu-alu, semuk, cucut, dan mako. Secara keseluruhan, jenis ikan pelagis besar yang dominan tertangkap antara lain tuna, tenggiri, cakalang dan tongkol.

Jenis ikan pelagis besar ditangkap oleh hampir semua alat penangkap ikan yang dioperasikan, yaitu payang, dogol, pukot pantai, pukot cincin, jaring insang hanyut, jaring insang lingkaran, jaring insang tetap, *trammel net*, bagan perahu/rakit, serok, rawai tuna, rawai tetap, pancing tonda dan pancing lainnya. Adapun alat penangkap ikan yang menjadi standar untuk menangkap jenis ikan pelagis besar adalah pukot cincin karena memiliki nilai *catch per unit effort* (CPUE) terbesar.

Tabel 17. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis besar dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007

Tahun	Hasil Tangkapan (ton)	Upaya Penangkapan (trip)	CPUE
2000	28.476,20	62.347	0,4567
2001	30.392,30	83.146	0,3655
2002	10.740,80	88.960	0,1207
2003	27.483,10	6.613	4,1561
2004	17.738,30	11.540	1,5371
2005	23.162,50	24.920	0,9295
2006	31.705,40	70.019	0,4528
2007	48.158,70	38.095	1,2642

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 17, hasil tangkapan ikan pelagis besar dalam kurun waktu 8 tahun terakhir selalu berfluktuasi. Hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada tahun 2007, yaitu sebanyak 48.158,70 ton sedangkan yang terendah diperoleh pada tahun 2002 sebanyak 10.740,80 ton. Upaya penangkapan jenis ikan pelagis besar dengan berbagai alat penangkap ikan juga berfluktuasi tiap tahunnya. Upaya penangkapan tertinggi dilakukan pada tahun 2002, yaitu sebanyak 88.960 trip sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2003 sebanyak 6.613 trip.

Hasil tangkapan jenis ikan pelagis besar yang diperoleh pada tahun 2007 yang sebesar 48.158,70 ton, masih dibawah potensi lestarnya yang sebesar 56.965,47 ton per tahun. Dengan kata lain, dari potensi lestari jenis ikan pelagis



besar yang ditetapkan, baru dimanfaatkan sebesar 84,54%. Hasil tangkapan jenis ikan pelagis tersebut ditangkap dengan upaya penangkapan sebanyak 38.095 trip, masih belum mencapai upaya penangkapan ikan optimumnya yang sebanyak 42.488 trip. Oleh karena itu, pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis besar di perairan laut Sumatera Barat masih dapat terus ditingkatkan hingga mendekati jumlah maksimum lestarnya.

### 5.1.3. Perikanan Tuna

Nama tuna dipakai untuk menamai kelompok ikan yang disebut "*Tuna and Tuna like species*", yang tergolong dalam jenis-jenis ikan oseanik dan beruaya jauh (*highly migratory species*), berenang ribuan mil setiap tahunnya melalui perairan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) dari negara-negara pantai dan melintasi wilayah laut bebas. Tuna (*Thunnus sp*) adalah anggota famili *Scombridae*. Setidaknya ada tujuh jenis tuna *exportable* yang tertangkap di perairan Indonesia, yaitu madidihang atau *yellowfin tuna* (*Thunnus albacares*), tuna mata besar atau *bigeye tuna* (*Thunnus obesus*), albakora atau *albacore* (*Thunnus alalunga*) dan tuna sirip biru selatan atau *southern bluefin tuna* (*Thunnus maccoyii*). Selain itu ada kelompok tuna *exportable* yang disebut sebagai *little tuna*, diantaranya adalah cakalang atau *skipjack* (*Katsuwonus pelamis*) (Utkoselja *et al.*, 1997).

Perairan Samudera Hindia bagian Barat Sumatera yang meliputi perairan Sumatera Barat mempunyai potensi sumberdaya ikan tuna yang sangat besar. Seperti dikemukakan oleh Utkoselja *et al.*, (1997) khusus perairan Samudera Hindia Barat Sumatera mempunyai potensi jenis tuna besar, seperti madidihang,

tuna mata besar dan albakora, sedangkan jenis tuna kecil yang sering tertangkap adalah cakalang dan tongkol yang terdiri dari *Euthynnus affinis*, *Auxis thazard* dan *Auxis rochei* (Utkoselja *et al.*, 1997). Kelimpahan jenis tuna besar tersebut di kawasan perairan samudera Hindia bagian Barat Sumatera masing-masing sebesar 109.870 ton, 90.980 ton, dan 3.140 ton, sedangkan potensi lestarnya berturut-turut adalah 54.935 ton, 45.490 ton dan 1.570 ton (Tabel 18).

Tabel 18. Potensi sumberdaya ikan tuna pada WPP Samudera Hindia dan Perairan Samudera Hindia Barat Sumatera

No.	Jenis Ikan	Samudera Hindia		Samudera Hindia Barat Sumatera	
		Kelimpahan (ton)	Potensi Lestari (ton/tahun)	Kelimpahan (ton)	Potensi Lestari (ton/tahun)
1	Madidihang	194.260	97.130	109.870	54.935
2	Tuna Mata Besar	213.940	106.970	90.980	45.490
3	Albakora	23.130	11.565	3.140	1.570
4	Tuna Sirip Biru Selatan	1.220	610	-	-
Jumlah		432.550	216.275	203.990	101.995

Sumber: Utkoselja *et al.*, (1997)

Berdasarkan analisis *Location Quotient* (LQ) terhadap perikanan tuna, cakalang dan tongkol di Sumatera Barat, diperoleh nilai  $>1$ , yaitu sebesar 1,06 dan 1,41 (Lampiran 2). Hasil tersebut menunjukkan terjadinya pemusatan produksi ikan tuna, cakalang dan tongkol pada Provinsi Sumatera Barat secara relatif dibandingkan dengan total wilayah (seluruh provinsi di pantai Barat Sumatera).

Volume produksi ikan tuna, cakalang dan tongkol yang didaratkan di Provinsi Sumatera Barat tahun 2002-2007 mengalami fluktuasi. Namun, pada tahun 2007 volume produksinya meningkat signifikan atau yang tertinggi dalam kurun waktu 6 tahun tersebut, yaitu tuna sebanyak 3.883 ton, cakalang dan tongkol sebanyak 31.901 ton (Tabel 19).

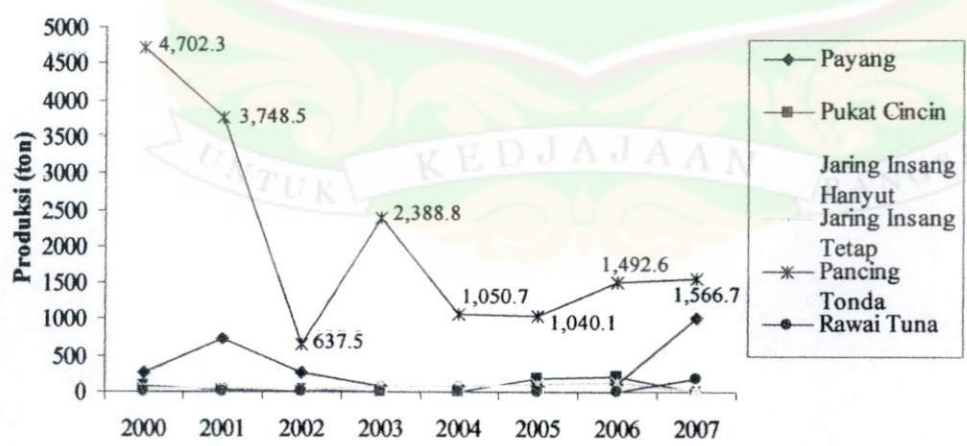


Tabel 19. Volume produksi tuna, cakalang dan tongkol di Sumatera Barat tahun 2002-2007

Tahun	Produksi (ton)		Nilai Produksi (Rp. 1.000,-)	
	Tuna	Cakalang & Tongkol	Tuna	Cakalang & Tongkol
2002	1.537	7.168	17.424.098	85.868.400
2003	2.619	20.462	28.807.830	185.354.439
2004	1.280	18.185	37.901.000	389.442.467
2005	1.468	18.292	47.024.590	441.420.070
2006	2.961	20.972	93.415.130	601.009.820
2007	3.883	31.901	70.442.300	449.073.190

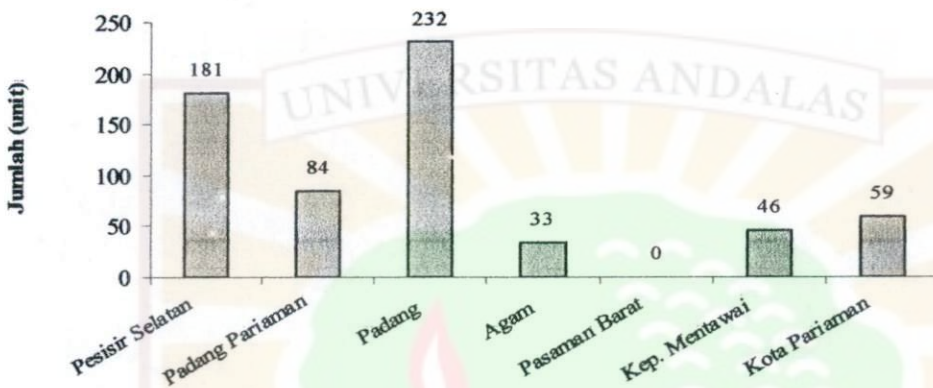
Sumber: Statistik Perikanan Tangkap (2007)

Usaha penangkapan tuna di Indonesia dapat dikategorikan menjadi dua kelompok, yakni yang bersifat industri (*industrial fisheries*) dan yang bersifat perikanan rakyat (*artisanal fisheries*). Kelompok usaha penangkapan ikan tuna di Sumatera Barat tergolong dalam perikanan rakyat, dimana sebagian alat tangkap yang digunakan adalah payang, *gillnet*, pancing ulur dan pancing tonda (*troll line*). Sekitar 80% produksi tuna di Sumatera Barat ditangkap dengan pancing tonda (Gambar 9). Namun ada juga penggunaan alat tangkap rawai tuna (*long line*), pukat cincin, jaring insang hanyut, jaring insang tetap dan payang.



Gambar 9. Grafik produksi tuna berdasarkan jenis alat tangkap di Sumatera Barat tahun 2000-2007

Pancing tonda merupakan alat tangkap yang populer di Sumatera Barat, dimana tersebar pada 6 (enam) kabupaten/kota, yaitu Padang (232 unit), Pesisir Selatan (181 unit), Padang Pariaman (84 unit), Kota Pariaman (59 unit), Kepulauan Mentawai (46 unit), dan Agam (33 unit) (Gambar10).



Gambar 10. Grafik penyebaran armada pancing tonda di Sumatera Barat tahun 2007

Sejak tahun 2007, mulai ada beberapa kapal penangkap ikan dengan alat tangkap rawai tuna yang mendaratkan hasil tangkapannya di Sumatera Barat, yaitu sebanyak 58 unit. Keseluruhan kapal rawai tuna tersebut mendaratkan ikan tuna hasil tangkapannya di PPS Bungus. Hal ini dikarenakan ketersediaan fasilitas yang memadai di pelabuhan perikanan tersebut sebagai *fishing base* armada kapal rawai tuna yang rata-rata berukuran besar ( $> 60$  GT). Selain itu, di PPS Bungus terdapat perusahaan pengolahan ikan, yaitu PT. Sinar Agro Marine Utama dan PT. Dempo Andalas Samudera yang bekerjasama dengan perusahaan penangkapan tuna dengan kapal *long line* yang berasal dari PPS Nizam Zachman Jakarta dan Pelabuhan Umum Benoa (Bali). Pada tahun 2008, ikan tuna yang didaratkan di PPS Bungus sebanyak 416,46 ton, yang terdiri dari jenis tuna mata besar (118,98 ton) dan tuna sirip kuning (275,54 ton). Keseluruhan ikan tuna tersebut diekspor dengan negara tujuan adalah Jepang dan Amerika Serikat.



Pada tahun 2007, produksi tuna di Sumatera Barat dominan didaratkan di 3 (tiga) kabupaten/kota, yaitu Pesisir Selatan, Padang dan Pasaman Barat. Adapun jenis tuna yang dominan tertangkap adalah tuna mata besar sebanyak 2.003,2 ton, diikuti dengan madidihang sebanyak 1.210,5 ton dan albakora sebanyak 668,9 ton (Tabel 20).

Tabel 20. Produksi tuna berdasarkan kabupaten/kota di Sumatera Barat tahun 2007

Kabupaten/Kota	Albakora	Madidihang	Tuna Mata Besar	Jumlah
Pesisir Selatan	668,9	586,4	0	1.255,3
Padang Pariaman	0	0	0	0
Padang	0	0	1.180,4	1.180,4
Agam	0	0	20,1	20,1
Pasaman Barat	0	624,1	644,8	1.268,9
Kep. Mentawai	0	0	157,9	157,9
Kota Pariaman	0	0	0	0
Jumlah	668,9	1.210,5	2.003,2	3.882,6

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap (2007)

#### 5.1.4. Perikanan Demersal

Jenis ikan demersal yang didaratkan di pelabuhan perikanan yang terletak di sepanjang pantai Sumatera Barat adalah ikan manyung, sebelah, bawal hitam, bawal putih, kakap putih, beloso, lidah, gerot-gerot, gaji, nomei, napoleon, kapas-kapas, peperek, lencam, kakap merah, pinjalo, biji nangka karang, kuniran, biji nangka, kurisi, kurau, senangin, swanggi, serinding, gulamah, kerapu karang, kerapu bebek, kerapu balong, kerapu sunu, kerapu lumpur, baronang lingkis, baronang *orange*, baronang kuning, layur, dan pari. Secara keseluruhan, jenis ikan demersal yang dominan tertangkap antara lain bawal, kakap, manyung, peperek, layur dan kerapu.

Jenis ikan demersal ditangkap oleh hampir semua alat penangkap ikan yang dioperasikan, yaitu pukat pantai, dogol, pukat cincin, bagan perahu/rakit, pancing ulur dan pancing lainnya. Adapun alat penangkap ikan yang menjadi standar untuk menangkap jenis ikan demersal adalah pukat cincin karena memiliki nilai *catch per unit effort* (CPUE) terbesar.

Tabel 21. Hasil tangkapan jenis ikan demersal dan upaya penangkapannya tahun 2000-2007

Tahun	Hasil Tangkapan (ton)	Upaya Penangkapan (trip)	CPUE
2000	8.141,00	14.453	0,5633
2001	8.085,50	40.945	0,1975
2002	15.283,50	113.353	0,1348
2003	13.679,90	2.298	5,9526
2004	11.299,40	3.649	3,0967
2005	11.043,00	11.912	0,9270
2006	27.364,70	53.914	0,5076
2007	41.021,90	22.526	1,8211

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2007)

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 21, hasil tangkapan ikan demersal dalam kurun waktu 8 tahun terakhir selalu berfluktuasi. Hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada tahun 2007, yaitu sebanyak 41.021,90 ton sedangkan yang terendah diperoleh pada tahun 2001 sebanyak 8.085,50 ton. Upaya penangkapan jenis ikan demersal dengan berbagai alat penangkap ikan juga berfluktuasi tiap tahunnya. Upaya penangkapan tertinggi dilakukan pada tahun 2002, yaitu sebanyak 113.353 trip sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2003 sebanyak 2.298 trip.

Hasil tangkapan jenis ikan demersal yang diperoleh pada tahun 2007 yang sebesar 41.021,90 ton, masih dibawah potensi lestarnya yang sebesar 57.524,81 ton per tahun. Dengan kata lain, dari potensi lestari jenis ikan demersal yang ditetapkan, baru dimanfaatkan sebesar 71,31%. Hasil tangkapan jenis ikan



demersal tersebut ditangkap dengan upaya penangkapan sebanyak 22.526 trip, masih belum mencapai upaya penangkapan ikan optimumnya yang sebanyak 43.172 trip. Oleh karena itu, pemanfaatan sumberdaya ikan demersal di perairan Sumatera Barat masih dapat terus ditingkatkan hingga mendekati jumlah maksimum lestarnya.

Peningkatan upaya penangkapan tersebut dapat dilakukan dengan menambah jumlah armada penangkapan, terutama yang efektif menangkap jenis ikan demersal seperti pukot pantai, dogol, pukot cincin, bagan perahu/rakit, pancing ulur dan pancing lainnya. Selain itu, dilakukan perluasan daerah penangkapan ke arah laut lepas. Hal ini tentunya membutuhkan kapal motor dengan tenaga mesin dan ukuran *tonnage* yang besar agar jangkauan operasinya dapat lebih jauh. Tentunya, upaya ini membutuhkan investasi yang besar. Para pelaku usaha sektor perikanan tangkap di Sumatera Barat perlu diyakinkan untuk dapat mengembangkan usahanya menjadi usaha perikanan tangkap skala besar.

## **5.2. Peluang Pengembangan Industri Perikanan Laut**

### **5.2.1. Pengolahan Hasil Perikanan**

Pengolahan hasil perikanan merupakan segala aktifitas yang mengubah sifat fisik organisme perairan atau bagian-bagiannya, untuk meningkatkan nilai tambahnya, termasuk namun tidak terbatas pada penanganan di darat, pembekuan, penyiangan, reduksi dan ekstraksi serta proses yang melibatkan pemanasan, penggarman, pengeringan, dan pengasapan. Penyiangan dapat berupa penghilangan salah satu atau lebih dari sisik, isi perut, kepala atau insang, sirip, ekor dan pemisahan cangkang. Berdasarkan produk olahan ikan menurut cara

perlakuannya, pengolahan hasil perikanan dapat dikelompokkan menjadi pengolahan segar, pembekuan, penggaraman (pengeringan), pemindangan, pengasapan, peragian (fermentasi), pereduksian (pengekstraksian), pengolahan surimi dan produk jeli ikan (*fish jelly*), pengalengan atau pengemasan lainnya, dan pengolahan lainnya (tepung ikan dan sebagainya).

Berdasarkan data yang tercatat oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2008, kegiatan pengolahan hasil perikanan di Sumatera Barat hanya meliputi pengeringan dan pengasapan karena sebagian besar ikan hasil tangkapan dipasarkan dalam bentuk ikan segar (Tabel 22). Namun berdasarkan pengamatan yang dilakukan dan data statistik perikanan pada beberapa tahun sebelumnya, diketahui bahwa selain pengeringan dan pengasapan terdapat kegiatan pengolahan hasil perikanan dengan cara selain yang disebutkan sebelumnya. Perlakuan lainnya itu yakni pengolahan segar, pembekuan, pengolahan surimi dan jeli ikan, serta pemindangan (Lampiran 6). Lebih rincinya dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pengeringan

Pengeringan atau penggaraman adalah proses pengolahan ikan yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam daging sampai batas tertentu dimana perkembangan mikro organisme dan enzim terhenti sehingga ikan dapat disimpan cukup lama dalam keadaan layak dimakan. Produk penggaraman di Sumatera Barat yang dihasilkan adalah ikan asin kering.

b. Pengasapan

Pengasapan atau pemanggangan adalah proses pengawetan ikan dengan menggunakan media asap dan/atau panas dengan tujuan untuk membunuh



bakteri dan memberi citarasa yang khas (rasa asap). Berdasarkan cara pengolahannya, pengolahan/pemanggangan terdiri dari sistem pengasapan/pemanggangan dingin dan pengasapan/pemanggangan panas. Pengasapan/pemanggangan dingin adalah proses pengasapan yang tidak menggunakan suhu terlalu tinggi, yaitu antara  $40-50^{\circ}\text{C}$  dan proses pengasapan dilakukan selama 8-10 jam (bergantung pada ukuran ikan)

c. Pengolahan segar

Pengolahan segar adalah proses penurunan suhu hasil perikanan sampai mendekati suhu titik leleh es (*melting ice*), yaitu  $-3$  sampai dengan  $0^{\circ}\text{C}$  Celsius dan ada proses penciptaan nilai tambah. Produk di Sumatera Barat yang dihasilkan dari proses pengolahan segar antara lain tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, dan *fillet* ikan segar. Biasanya jenis ikan yang diolah dalam bentuk *fillet* adalah jenis ikan demersal dan karang, seperti ikan kakap dan kerapu.

d. Pembekuan

Pembekuan adalah proses penanganan dan pengolahan ikan dengan cara pencucian, preparasi, pembekuan hingga mencapai suhu  $-25^{\circ}\text{C}$  dengan suhu pusat  $-18^{\circ}\text{C}$ , dengan atau tanpa penggelasan, pengepakan dan pengemasan, serta penyimpanan beku. Produk di Sumatera Barat yang dihasilkan dari proses pembekuan antara lain tuna beku, ikan beku, *loin* beku, dan *steak*.

e. Pengolahan surimi dan jeli ikan

Pengolahan surimi dan jeli ikan adalah proses pengolahan yang mencampurkan daging ikan lumat dengan garam sehingga menghasilkan pasta yang lengket kemudian ditambahkan bahan-bahan lain untuk menambah cita rasa dan selanjutnya dibentuk dan dimasak. Produk di Sumatera Barat yang

dihasilkan dari proses pengolahan ini antara lain bakso, sosis, *nugget*, kaki naga, pempek dan lain-lain.

f. Pemindangan

Pemindangan adalah cara pengawetan ikan dengan menggunakan suhu tinggi melalui perebusan, bertujuan mendapatkan cita rasa tertentu dan mengurangi kandungan mikroba/spora yang dapat mempengaruhi mutu dan daya simpan produk. Berdasarkan cara pengolahannya, pemindangan terdiri dari pemindangan air garam dan pemindangan garam. Produk di Sumatera Barat yang dihasilkan dari proses pemindangan ini antara lain pindang cuwe dan pindang lainnya.

Tabel 22. Pengolahan hasil perikanan berdasarkan cara perlakuan di Sumatera Barat tahun 2008

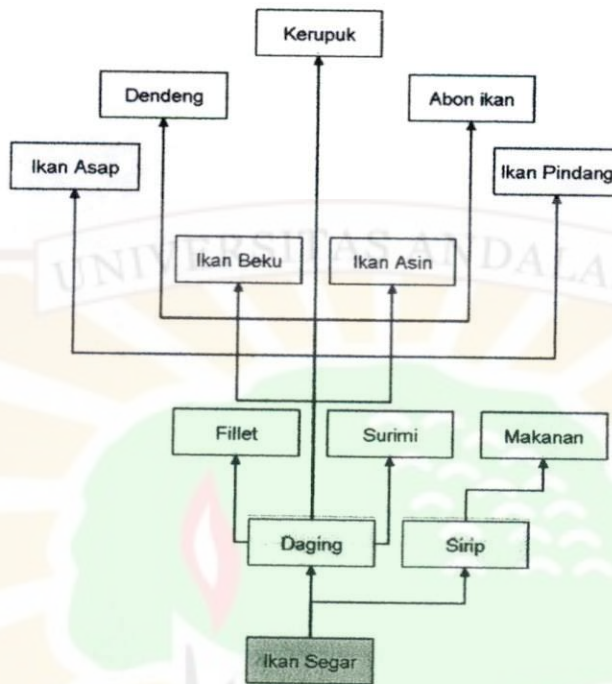
No.	Kabupaten/Kota	Volume Produksi (ton)	Perlakuan (ton)		
			Dipasarkan Segar (ton)	Pengeringan (ton)	Pengasapan (ton)
1	Pesisir Selatan	29.345,1	24.943,4	4.401,7	0
2	Padang Pariaman	70.152,8	68.481,9	1.406,4	264,5
3	Agam	14.421,1	14.377,3	0	43,8
4	Pariaman	9.104,2	9.080,8	0	23,4
5	Padang	20.962,2	19.911,2	1.051,0	0
6	Kep. Mentawai	8.418,4	7.492,4	926,0	0
7	Pasaman Barat	59.587,3	44.757,9	11.935,5	2.893,9

Sumber: Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat (2008)

Berdasarkan model pohon industri perikanan yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian, produk-produk turunan yang berbahan baku ikan yang dihasilkan di Sumatera Barat hanya memanfaatkan bagian daging dan sirip ikan. Padahal masih banyak bagian dari ikan yang dapat dimanfaatkan, yakni kepala, kulit, hati, sirip, silase dan tulang ikan. Adapun produk olahan ikan yang dihasilkan di Sumatera Barat yang berbahan baku daging ikan antara lain: (1) *fillet*, (2) *surimi*, (3) ikan beku, (4) ikan asin, (5) ikan pindang, (6) ikan asap, (7)



dendeng, (8) abon ikan, dan (9) kerupuk ikan. Gambaran produk perikanan dan turunannya yang dihasilkan di Sumatera Barat digambarkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Pohon industri ikan di Sumatera Barat

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat (2008)

Berdasarkan deskripsi industri pengolahan hasil perikanan di Sumatera Barat yang telah diuraikan di atas, industrialisasi perikanan belum dilakukan secara optimal karena masih ada limbah dari proses pengolahan yang terbuang. Keadaan ini tidak hanya terjadi di Provinsi Sumatera Barat, melainkan juga wilayah Indonesia secara umum. Limbah perikanan itu berupa kulit, kepala, tulang, hati, silase dan sirip. Jika industri perikanan makin berkembang, peningkatan volume limbah yang belum diolah dengan benar akan terjadi. Padahal dalam tubuh ikan itu sendiri hanya sekitar 50-60% yang dapat dimakan dan sisanya (40-50%) merupakan limbah.

Berdasarkan peraturan internasional yang diamanatkan, dalam *Code of Conduct for Responsible Fisheries* FAO/WHO, setiap negara harus memanfaatkan

sebaik-baiknya sumberdaya ikan dan produksi ikan. Untuk itu, pemerintah menetapkan kebijakan atau strategi pembangunan bidang pasca panen dan teknologi pengolahan dengan peningkatan mutu dan pengembangan produk bernilai tambah yang mencakup:

- a. mengurangi penyusutan (*losses*) sekaligus meningkatkan nilai dan pemanfaatannya;
- b. mengoptimalkan pemanfaatan ikan hasil tangkapan (ikan non ekonomis dan tangkapan hasil samping) melalui produk bernilai tambah.

Sejalan dengan kebijakan CCRF FAO/WHO serta program peningkatan nilai tambah produk perikanan, sedapat mungkin diusahakan suatu pengelolaan indsutri berbasis konsep *Zero Waste Products* melalui aplikasi teknologi nonkeonvensional dala pemanfaatan seluruh hasil perikanan (Wahyuni, 2007).

Salah satu limbah perikanan yang belum termanfaatkan dengan baik adalah tulang (12%). Limbah lainnya yaitu kepala mencakup 10-12%, sirip (4%), kulit (4%), duri (2%), dan isi perut (5%). Dalam tulang sebenarnya terkandung senyawa-senyawa yang cukup penting, seperti garam, mineral, dan protein. Salah satu pengolahan tulang agar lebih bermanfaat, yaitu diolah menjadi tepung tulang untuk bahan baku makanan manusia dan gelatin. Limbah hasil perikanan dapat dikelompokkan berdasarkan jenisnya, yaitu (Wahyuni, 2007):

- a. hasil samping berupa ikan mentah utuh yang merupakan hasil ikutan dari usaha penangkapan ikan (*by catch*);
- b. limbah pengolahan berupa campuran kepala, isi perut, kulit, tulang, dan sirip ekor;
- c. limbah surplus berupa ikan utuh karena kelebihan pemasaran dan pengolahan;



d. limbah industri berupa ikan utuh, potongan atau hancuran yang tersisa dari distribusi dan pemasaran.

### **(1) Pemanfaatan Ikan Non Ekonomis**

Daging atau tulang ikan nonekonomis dapat diolah menjadi tepung ikan berprotein tinggi atau dikenal sebagai *fish protein isolate*, *fish protein concentrate*, atau *marinbeef* (tepung ikan berbentuk granula yang menyerupai tekstur daging jika direhidrasi dalam air kembali) dengan kadar protein lebih dari 90% dan kadar air kurang dari 7%. Dengan kadar air rendah, *marinbeef* sangat mudah penyimpanannya, distribusinya, atau penggunaannya. *Marinbeef* dapat digunakan sebagai bahan baku pengolahan pangan berbasis daging hewani dan telah dipakai untuk perbaikan gizi manusia di negara-negara Afrika. Tepung ikan mempunyai nilai gizi sekitar 10 kali lebih besar dibandingkan tepung-tepung yang dibuat dari hewan darat.

### **(2) Pemanfaatan Tulang Ikan**

Tulang ikan dapat dimanfaatkan sebagai suplemen kalsium dan gelatin. Tulang merupakan salah satu jenis limbah industri pengolahan ikan yang banyak mengandung kalsium dan kolagen/gelatin. Pemanfaatan tulang ikan di Jepang dilakukan untuk produksi kalsium dalam bentuk tepung tulang yang dapat dikonsumsi manusia. Hal itu dilakukan dalam rangka kampanye penggunaan limbah ikan untuk suplemen kalsium pada makanan anak-anak usia sekolah. Di Jepang, tepung tulang ikan dipakai sebagai zat aditif (suplemen kalsium) untuk permen, *spaghetti*, *hamburger*, *curry*, dan *stew*. Tepung tulang merupakan sumber kalsium dan fosfor yang baik, tetapi bukan sebagai sumber protein karena kandungan gelatinnya tinggi. Umumnya komposisi tepung tulang terdiri dari 26%

protein, 5% lemak, 22,96% kalsium, dan 10,25% fosfor. Adapun komposisi kimia tulang ikan cakalang (%bb), yaitu 56,11% air, 17,20% abu, 7,56% protein, 3,32% lemak, 4,02% kalsium (Wahyuni, 2007).

Gelatin merupakan suatu *derivate* protein dari serat kolagen yang ada pada kulit, tulang, dan tulang rawan. Tulang ikan keras (*teleostei*) merupakan limbah dari proses pengolahan yang selama ini tidak dimanfaatkan dan menimbulkan kerugian, terutama pencemaran lingkungan jika jumlahnya besar. Penggunaan tulang keras dapat menjadi suatu alternatif nonkonvensional untuk mencari sumber gelatin selain dari kulit dan tulang sapi atau babi. Tulang ikan mengandung kolagen, kolagen dan elastin merupakan protein berbentuk serat yang terdapat pada jaringan pengikat (*stroma*). Jika kolagen dididihkan dalam air yang dikombinasikan dengan perlakuan asam dan basa, terjadilah transformasi menjadi gelatin. Kandungan kolagen pada tulang ikan keras (*teleostei*) berkisar 15-17%, sedangkan pada tulang ikan rawan (*elasmobranch*) berkisar 22-24%. Saat ini gelatin banyak digunakan dalam berbagai industri, antara lain industri pangan, farmasi, fotografi, kertas, dan dunia teknik lainnya.

Sampai saat ini, bahan baku gelatin yang banyak digunakan untuk produksi industri gelatin konvensional adalah tulang dan kulit sapi atau babi. Bagi umat Islam, bahan yang berasal dari babi tidak boleh dipakai. Sebagian orang yang lain pun khawatir mengonsumsi limbah sapi karena adanya penyakit sapi gila (*mad cow*), antraks, dan penyakit mulut dan kuku (*foot and mouth disease*) sehingga perlu dicari sumber gelatin lain yang aman dan halal sebagai alternatif. Hal itu mengingat kebutuhan gelatin yang semakin meningkat di Indonesia. Pada tahun 2000, Indonesia mengimpor sebanyak 3.092 ton gelatin dari Amerika



Serikat, Prancis, Jerman, Brasil, Korea, Cina, dan Jepang, padahal tahun 1995 hanya mengimpor 1.169 ton. Dengan kenaikan seperti itu, diperkirakan tahun 2010 Indonesia akan mengimpor gelatin tidak kurang dari 6.900 ton.

Industri yang paling banyak memanfaatkan gelatin adalah industri pangan. Dalam industri pangan, gelatin dipakai sebagai pembentuk busa (*whipping agent*), pengikat (*binder agent*), penstabil (*stabilizer*), pembentuk gel (*gelling agent*), perekat (*adhesive*), peningkat viskositas (*viscosity agent*), pengemulsi (*emulsifier*), *finning agent*, *crystal modifier*, dan *thickener*. Dalam bidang farmasi, gelatin dapat digunakan dalam bahan pembuat kapsul, pengikat tablet dan *pastilles*, *gelatin dressing*, *gelatin sponge*, *surgical powder*, *suppositories*, *medical research*, *plasma expander*, dan mikroenkapsulasi. Dalam industri fotografi, gelatin dipakai sebagai bahan pengikat bahan peka cahaya. Dalam industri kertas, gelatin dipakai sebagai *sizing paper*.

Dukungan sarana dan prasarana yang ada sekarang belum mampu menghasilkan seluruh produk, baik ikan hasil tangkapan nelayan maupun ikan hasil olahan yang berkualitas baik atau bermutu ekspor. Berdasarkan hasil kajian, tingkat kerusakan (*losses*) dari kegiatan usaha perikanan sebesar 27,8%. Kerusakan tertinggi terdapat pada tahap penanganan ikan di atas kapal yaitu 17,2%, penanganan ikan di pelabuhan perikanan dan distribusi sebesar 4,0% serta *losses* di unit pengolahan ikan (UPI) sebesar 6,6%. Tingginya tingkat kerusakan ini antara lain disebabkan oleh:

1. Masih mendominasinya armada penangkapan ikan skala kecil dengan peralatan yang sangat terbatas, khususnya peralatan untuk penanganan ikan.

2. Terbatasnya penggunaan es dalam proses penanganan ikan sejak di atas kapal, pelabuhan perikanan, unit pengolahan ikan hingga proses distribusi.
3. Masih rendahnya pengetahuan sumber daya manusia (SDM) yang terlibat langsung dalam proses penanganan ikan mengenai teknik penanganan ikan yang baik dan benar.
4. Terbatasnya jumlah sarana penanganan ikan seperti wadah penampungan ikan, *cool box*, atau peralatan lainnya.
5. Terbatasnya sarana pengangkutan ikan yang dapat mempertahankan mutu ikan. Hal ini terlihat dari masih banyaknya penggunaan kendaraan terbuka untuk mengangkut ikan sehingga menurunkan mutu ikan yang diangkut.

#### **5.2.2. Pelabuhan Perikanan Sebagai Pusat Pengembangan Industri Perikanan**

Pengembangan pelabuhan perikanan sebagai basis pengembangan industri perikanan terpadu pada hakekatnya dilakukan dalam rangka sentralisasi kegiatan usaha perikanan, sehingga dapat dilakukan usaha perikanan pada skala ekonomis yang efisien dan sekaligus memanfaatkan dampak dari aglomerasi kegiatan ekonomi yang terjadi di dalamnya. Monintja (2002), menjelaskan bahwa pengembangan perikanan tangkap berbudaya industri dengan penerapan sistem akuabisnis dapat meningkatkan kinerja perikanan tangkap yang ada dan pendapatan yang kompetitif. Sistem akuabisnis terdiri dari beberapa subsistem yakni sarana produksi, usaha penangkapan (proses produksi), prasarana (pelabuhan perikanan), unit pengolahan, unit pemasaran dan unit pembinaan masyarakat. Pengembangan industri perikanan sangat tergantung kepada hubungan yang baik antar subsistem didalam sistem akuabisnis termasuk peranan



pelabuhan perikanan sebagai prasarana penunjang untuk kegiatan proses produksi unit pengolahan, unit pemasaran dan pembinaan masyarakat perikanan.

Kondisi di PPS Bungus menunjukkan bahwa telah terjadi hubungan antar subsistem. Namun tingkat hubungannya belum optimal, sebagai contoh bahwa PPS Bungus telah berfungsi untuk menunjang aktivitas perikanan baik untuk mengakomodir kebutuhan kapal untuk beroperasi di laut, penanganan mutu hasil perikanan maupun proses pemasaran ke daerah *hinterland*. Permasalahan yang muncul adalah masih sedikitnya investasi di bidang industri perikanan yang disebabkan oleh terbatasnya produksi ikan yang didaratkan sebagai bahan baku.

Salah satu upaya untuk menjamin ketersediaan bahan baku bagi industri pengolahan ikan yang saat ini terpusat di Kota Padang, yakni di PPS Bungus, melalui pola kemitraan antara perusahaan pengolahan hasil perikanan dengan nelayan skala kecil yang tersebar di pesisir pantai Sumatera Barat. Dalam hal ini akan terwujud pola perikanan inti rakyat yang diharapkan dapat mengembangkan industri perikanan di Sumatera Barat. Terkait dengan peranan pelabuhan perikanan, PPS Bungus dapat dijadikan pusat pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat karena berbagai faktor yang ada sekarang sudah cukup mendukung, sedangkan pelabuhan perikanan lainnya di pesisir pantai Sumatera Barat yang berjumlah 25 buah menjadi penyangga dalam pendaratan ikan bagi nelayan setempat yang umumnya merupakan usaha perikanan tangkap skala kecil. Kemudian ikan hasil tangkapan tersebut didistribusikan ke industri pengolahan hasil perikanan skala menengah dan besar yang berada di PPS Bungus.

Bidang investasi yang dapat dilakukan di PPS Bungus dengan tersedianya kawasan industri adalah pabrik bahan jaring, pabrik alat tangkap, galangan kapal,

pabrik instrumen perikanan, kapal perikanan, tenaga kerja, alat bantu penangkapan, *fish carrier*, pabrik es, *cold storage*, *canning factory*, *fish meal plan*, *fish oil factory*, aktivitas pengolahan (pemindangan, pengasapan, pengasinan), pemasaran, dan transportasi. Rencana pengembangan industri perikanan di Sumatera Barat yang terpusat di PPS Bungus dapat terlaksana dengan memperhatikan *pro-business environment*. Menurut Monintja (2002), bahwa *pro-business environment* terdiri dari adanya konsistensi atau kepastian hukum bisnis, jaminan keamanan, tersedianya infrastruktur, tersedianya sumberdaya manusia dan adanya perpajakan atau retribusi yang cukup rasional. Adanya kepastian hukum dimaksudkan untuk menjamin terselenggaranya bisnis yang tertib, aman dan berkelanjutan, sehingga diharapkan pemerintah untuk menciptakan hukum yang berpihak kepada pengusaha dan masyarakat. Begitu pula untuk jaminan keamanan sangat perlu tercipta guna menjaga proses industri dalam menjalankan misinya sehingga memperoleh keuntungan usaha. Perpajakan atau retribusi yang dibebankan kepada pengusaha harus cukup rasional dan dihindari biaya ekonomi tinggi, sebagai contoh saat ini terjadi pungutan ganda untuk hasil perikanan mulai dari pengurusan surat izin usaha perikanan, surat izin penangkapan ikan, retribusi lelang dan retribusi angkutan jalan untuk setiap kabupaten/kota yang dilintasi selama pendistribusian hasil tangkapan.

### 5.2.3. Permintaan Produk Perikanan

Secara umum permintaan suatu produk perikanan dalam suatu negara merupakan penjumlahan dari permintaan domestik (dalam negeri) dan permintaan untuk ekspor (luar negeri). Dalam penelitian ini permintaan dibedakan menjadi



dua yaitu permintaan domestik dan permintaan akan ekspor. Permintaan domestik secara garis besar dibedakan menjadi permintaan langsung (konsumsi rumah tangga) dan permintaan turunan (tidak langsung) yaitu permintaan untuk bahan baku industri.

#### 5.2.3.1. Konsumsi Produk Perikanan

Dalam penelitian ini, konsumsi produk perikanan dibagi menjadi dua, yaitu wilayah Provinsi Sumatera Barat dan nasional. Permintaan produk perikanan untuk konsumsi rumah tangga dalam tujuh tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan. Pada tahun 2006, konsumsi ikan per kapita per tahun di Sumatera Barat adalah 25,29 kg/kapita/tahun dan meningkat menjadi 26,20 kg/kapita/tahun pada tahun 2007. Perkembangan permintaan produk perikanan di Sumatera Barat diperlihatkan pada Tabel 23.

Tabel 23. Perkembangan konsumsi produk perikanan di Sumatera Barat

Tahun	Produksi (ton)			Konsumsi (ton)		
	Produksi Total	Perikanan Tangkap	Perikanan Budidaya	Domestik	Impor	Ekspor
2001	130.586	108.187	22.399	130.541	-	45
2002	117.928	90.006	27.922	117.817	-	111
2003	136.663	105.973	30.690	136.618	-	45
2004	147.460	110.046	37.414	147.312	-	32
2005	149.058	116.912	32.146	148.903	-	32
2006	169.972	130.102	39.870	168.883	-	1.068
2007	252.077	196.452	55.625	251.990	-	69

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan (2008) diolah

Berdasarkan proyeksi dengan estimasi *trend* menggunakan metode kuadrat terkecil, diperoleh persamaan estimasi permintaan ikan untuk konsumsi domestik di Provinsi Sumatera Barat, yaitu  $Y' = 17098,67 X - 34108299,77$ . Dari hasil persamaan tersebut, permintaan ikan untuk konsumsi domestik di Provinsi Sumatera Barat diperkirakan meningkat menjadi 311.326 ton pada tahun 2013.

Pada tingkat konsumsi ikan tersebut akan membutuhkan total produksi perikanan sebesar 312.270 ton dimana produksi perikanan tangkap di laut harus menyediakan sebesar 226.070 ton (Lampiran 9).

Secara nasional, penyediaan ikan untuk konsumsi pada tahun 2002 mencapai 4,78 juta ton dengan jumlah per kapita adalah 22,79 kg/ kapita/tahun. Jumlah konsumsi ikan meningkat menjadi 6,27 juta ton pada tahun 2007 dengan jumlah per kapita adalah 28.28 kg/ kapita/tahun. Tingkat pertumbuhan konsumsi per kapita pada lima tahun terakhir adalah sekitar 4,20 persen. Pertumbuhan signifikan terjadi pada tahun 2007 sebesar 8,31 persen dari 2006 (Tabel 24).

Tabel 24. Penyediaan ikan untuk konsumsi nasional tahun 2002-2007

Tahun	Penyediaan Ikan Untuk Konsumsi	
	Per Kapita (kg/kapita/tahun)	Total ( ton)
2002	22,79	4.780.600
2003	22,36	4.748.820
2004	22,58	4.901.130
2005	23,95	5.249.570
2006	25,94	5.759.200
2007	27,89	6.380.560

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan (2008)

Berdasarkan proyeksi dengan estimasi *trend* menggunakan metode kuadrat terkecil pada produksi perikanan, jumlah ekspor dan impor, diperkirakan pada tahun 2013 akan terjadi peningkatan jumlah permintaan ikan nasional menjadi 6.666.934 ton. Untuk itu diperlukan total produksi perikanan nasional sebesar 10.559.465 ton dimana produksi perikanan laut yang dibutuhkan mencapai 5.046.691 ton (Lampiran 8).



### 5.2.3.2. Ekspor Produk Perikanan

Bila ditinjau dari letak geografisnya, provinsi Sumatera Barat dapat menjadi sentra perikanan di pesisir barat Sumatera. Hal ini karena wilayah perairan lautnya yang berdekatan dengan Samudera Hindia. Walaupun produksi perikanannya terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, namun jumlahnya masih berada dibawah Provinsi tetangganya, Sumatera Utara, baik kuantitas maupun kualitasnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya produksi perikanannya masih dapat terus ditingkatkan.

Sejauh ini, hampir keseluruhan dari ikan hasil tangkapan di laut yang didaratkan diperuntukkan bagi konsumsi lokal, hanya sebagian kecil saja yang diekspor. Kondisi tersebut disebabkan oleh masih terbatasnya produk perikanan yang dihasilkan dengan kualitas yang baik sesuai dengan permintaan pasar luar negeri. Produk perikanan yang menjadi unggulan di Sumatera Barat adalah jenis ikan pelagis besar, seperti tuna, cakalang dan tongkol (Tabel 25). Hal ini sejalan dengan dicanangkannya Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus yang terletak di pesisir Kota Padang sebagai sentra kegiatan perikanan tuna di pantai barat Indonesia Bagian Barat pada tahun 2006.

Tabel 25. Perkembangan produksi dan ekspor tuna, cakalang dan tongkol di Sumatera Barat

Tahun	Produksi Sumatera Barat (ton)		Produksi Nasional (ton)		Ekspor Tuna, Cakalang & Tongkol (ton)	
	Tuna	Cakalang & Tongkol	Tuna	Cakalang & Tongkol	Sumatera Barat	Nasional
2001	5,227	21,921	153,110	447,128	1	84,205
2002	1,537	7,168	148,439	470,057	-	92,797
2003	2,619	20,462	151,926	475,965	-	117,092
2004	1,280	18,185	176,996	543,704	-	94,221
2005	1,468	18,292	183,144	561,991	-	90,589
2006	2,961	20,972	159,404	605,950	31	91,822
2007	3,883	31,901	191,558	697,166	49	121,316

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan (2008)

Kebijakan tersebut di atas didukung dengan fakta bahwa dari total keseluruhan kapal tuna *long line* di Indonesia, sekitar 1.392 kapal tuna *long line* dengan berbagai ukuran melakukan penangkapan ikan di Samudera Hindia yang meliputi perairan Barat Sumatera Barat. Hal tersebut merupakan peluang bagi industri pengolahan hasil perikanan di Sumatera Barat untuk lebih mudah mendapatkan bahan baku karena letaknya berdekatan dengan daerah penangkapan ikan tuna mengingat perlunya efisiensi penggunaan BBM pada kapal-kapal tuna *long line* tersebut.

Indonesia merupakan salah satu produsen dan eksportir terbesar ikan tuna di pasar internasional. Tuna merupakan komoditas ekspor hasil perikanan terpenting kedua setelah udang. Volume ekspor komoditas perikanan ini mengalami peningkatan dalam tujuh tahun terakhir, yaitu dari 84.205 ton pada tahun 2001 menjadi 121.316 ton pada tahun 2007. Saat ini lebih dari 60% hasil tangkapan tuna di Indonesia diekspor sebagai produk tuna segar, beku dan olahan terutama untuk pasar Jepang. Sekarang ini produk tuna segar Indonesia juga sudah masuk ke pasar Amerika Serikat, Uni Eropa, beberapa negara Asia selain Jepang seperti Thailand, Hongkong, Arab Saudi, Cina, Singapura dan Yordania seperti yang terlihat pada Tabel 26.

Pada pasar internasional, berbagai jenis ikan tuna dipasarkan dalam berbagai macam produk mulai dari tuna segar (*fresh tuna*) maupun sebagai bahan baku pengalengan ikan (*canned tuna*). Produk dengan harga yang paling tinggi adalah diekspor dalam bentuk tuna segar sebagai bahan *sashimi*. Untuk dapat menghasilkan produk ini, ikan tuna harus disimpan dalam suhu kurang dari 4<sup>0</sup> C dan hanya disimpan paling lama tiga minggu setelah ikan ditangkap, atau dari



*super frozen tuna* yang disimpan pada suhu  $-60^{\circ}\text{C}$  dalam batas waktu beberapa bulan. Jika persyaratan untuk menjadi bahan baku *sashimi* tidak dapat dipenuhi, maka produk tuna tersebut digolongkan sebagai *non sashimi grade* yang harus diproses lebih dulu di unit pengolahan ikan dan menjadi bahan untuk *fillet*, *loins*, *steak*, *saku*, *cube*, *chunk* atau *minced* yang harganya dibawah *sashimi grade* tetapi masih cukup baik. Sedangkan untuk tuna yang tidak dapat diekspor sebagai *sashimi* maupun *non sashimi grade*, dapat dikirim ke unit pengolahan ikan sebagai bahan baku pengalengan ikan. Dewasa ini di Indonesia cukup banyak variasi dari pengolahan tuna menjadi siap saji, seperti *tuna fillet tempura*, *smoked tuna*, *tuna burger*, *tuna sausage*, *tuna ham* maupun tuna kaleng yang bumbunya disesuaikan dengan selera konsumen (Tajerin, 2008).

Tabel 26. Ekspor komoditi tuna Indonesia ke pasar internasional tahun 2007

No.	Negara Tujuan	Jumlah	
		Volume (ton)	Nilai (US\$)
1	Jepang	31.330	112.668
2	Amerika Serikat	21.375	73.565
3	Uni Eropa	12.696	26.048
4	Thailand	18.849	20.927
5	Hongkong	3.965	4.798
6	Arab Saudi	3.576	12.976
7	Cina	3.381	1.935
8	Singapura	3.140	5.977
9	Yordania	2.855	8.251
10	Filipina	1.787	714
11	Taiwan	1.658	1.660
12	Korea Selatan	1.602	3.936
13	Malaysia	892	1.307
14	Mesir	608	1.024
15	Australia	419	1.303
16	Kanada	234	950
17	Negara lainnya	13.098	26.309
Jumlah		121.316	304.348

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan (2008)

Sebagian besar ikan tuna Indonesia yang diekspor ke Jepang adalah dalam bentuk segar (*chilled*) atau beku (*frozen*) utuh tanpa isi perut untuk tujuan *sashimi*. Jepang merupakan importir tuna terbesar di dunia, diikuti oleh Amerika Serikat dan Uni Eropa. Sebagian besar tuna segar tersebut dikonsumsi langsung terutama untuk *sashimi* dan *sushi*. Diperkirakan permintaan tuna segar akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan *sashimi* dan produk-produk berbasis tuna segar yang siap saji di pasar internasional.

Perdagangan tuna Indonesia di pasar internasional hingga dewasa ini masih menghadapi banyak permasalahan baik yang bersifat teknis maupun non teknis. Permasalahan dalam perdagangan antara lain semakin ketatnya persyaratan dari negara pengimpor utama tuna Indonesia, seperti yang diberlakukan oleh Jepang, Amerika Serikat dan Uni Eropa. Persyaratan-persyaratan tersebut bagi pihak Indonesia sebagai negara pengekspor tuna dapat dipandang sebagai bentuk hambatan yang diberlakukan oleh negara-negara pengimpor tuna tersebut bagi perdagangan tuna Indonesia.

Dalam kenyataannya, negara-negara pengimpor tuna tersebut dengan berbagai upaya dan dalih melakukan hambatan-hambatan dalam perdagangan internasional (*trade barrier*), dengan alasan guna melindungi masyarakat, produk dalam negeri (lokal) maupun kepentingan geopolitik. Dalam hal ini, hambatan perdagangan tuna Indonesia dapat digolongkan menjadi tiga yaitu *tariff barrier*, *non tariff barrier* dan *administrative barrier* (Lindawati *et al.*, 2008).

Dalam hal *tariff barrier*, Uni Eropa melakukan diskriminasi melalui *tariff barrier* berupa kuota dan tarif bea masuk. Saat ini Indonesia harus membayar tarif bea masuk untuk ekspor ikan tuna segar ke Uni Eropa sebesar 14,5% dan untuk



produk tuna kaleng sebesar 24%. Walaupun beberapa tahun yang lalu Indonesia bersama-sama Thailand dan Filipina berhasil mendapatkan kuota ekspor produk tuna kaleng dengan tarif khusus sebesar 12% dari pihak Uni Eropa, tetapi kuota yang diberikan kepada Indonesia sangat kecil (12.500 ton). Sedangkan kuota terbesar diberikan kepada Thailand (40%) dan Filipina (25%). Sedangkan tuna kaleng dari negara Afrika, Karibia dan negara-negara Pasifik mendapatkan *privilege* kebebasan bea masuk atas dasar perjanjian *Lome*. Demikian pula dengan Amerika Serikat yang membebaskan tarif bea masuk tuna dalam kemasan fleksibel kepada negara-negara yang masuk dalam *Andean Pact* (Peru, Bolivia, Ekuador, Kolombia) dan melakukan *Free Trade Agreement* (FTA) dengan negara-negara Amerika Tengah, Thailand dan Australia. Namun sejak tahun 2001 Amerika Serikat telah mengeluarkan *The Bio Terrorism Act* yang melindungi warganya dari produk pangan impor berbahaya. Sementara di Jepang mencegah masuknya barang impor yang tidak sehat dengan menerapkan *Food Sanitary Law and the Quarantine Law*.

Dalam hal *non tariff barrier*, Uni Eropa menetapkan *Food Safety Policy* untuk seluruh negara anggotanya dengan menerapkan RASFF (*Rapid Alert System on Food and Feed*) yang menetapkan batas maksimal kandungan *Histamine* 0,03 mg/kg pada produk tuna segar, batas maksimal kandungan *Cadmium* dan *Methylmercury* 0,05 mg/kg pada tuna beku, dan adanya *Carbon monoxide treatment* pada tuna *steaks*, tuna *fillet*, serta *frozen tuna loins*. Akibatnya, dari 277 perusahaan pengolah produk perikanan di Indonesia yang mendapat *approval number*, dalam periode tahun 2003-2005 terdapat 38 perusahaan yang terkena teguran atau notifikasi RASFF. Pada periode 1 Januari-15

April 2006, sebanyak 128 produk *seafood* diantaranya tuna, terkena RASFF oleh Uni Eropa dan 7 diantaranya dari Indonesia. Uni Eropa menganggap kondisi sektor perikanan Indonesia masih jauh dari ketentuan dan persyaratan yang ditetapkan oleh mereka.

Dalam hal *administrative barrier*, misalnya *Health Certificate* dari pihak kompeten di negara pengekspor, *ecolabelling*, dan *traceability* (keterangan asal usul ikan). Hambatan lain berupa *technical barrier* yang menetapkan *health and sanitary regulations* yang antar negara bisa berbeda kriteria maupun ambang batasnya.

Sebagai pemilik bahan baku, Indonesia harus berubah menjadi penentu pasar produk perikanan dunia dan tidak hanya mengandalkan sebagai pemasok bahan mentah semata bagi industri di negara lain. Pada akhirnya Indonesia diharapkan mampu meraih peluang pasar tuna di dunia sehingga dapat menjadi eksportir produk olahan ikan tuna disamping produk segar dan beku yang memiliki nilai tambah tinggi dengan pangsa pasar yang tinggi pula. Oleh karena itu untuk mengembangkan bisnis tuna di Indonesia, perlu dilakukan upaya penguatan dan mengeliminasi kelemahan yang ada, dimana pada gilirannya akan mampu bersaing dengan eksportir-eksportir dari negara produsen lainnya.

#### **5.2.4. Distribusi Produk Perikanan**

Kegiatan distribusi atau pemasaran produk perikanan di Sumatera Barat meliputi pemasaran lokal dan ekspor. Pemasaran lokal meliputi kabupaten/kota yang ada di Sumatera Barat dan provinsi di sekitar Sumatera Barat. Pemasaran ke luar negeri meliputi negara Jepang, Taiwan, Korea, dan Uni Eropa.



Pengangkutan hasil produksi merupakan penghubung mata rantai kegiatan perikanan yang sangat penting. Pengangkutan produk perikanan (ikan segar maupun olahan) dari pelabuhan perikanan ke kabupaten/kota tujuan pemasaran lokal, maupun ke negara-negara tujuan ekspor, merupakan komponen penting yang mempengaruhi harga penjualan. Kegiatan pengangkutan ini melibatkan sarana dan prasarana transportasi darat (jalan, jembatan, truk, *trailer*, peti kemas), laut (pelabuhan umum, kapal *carrier*) dan udara (pelabuhan udara, pesawat terbang).

Provinsi Sumatera Barat telah memiliki bandar udara yang bertaraf internasional, yakni Bandar Udara Internasional Minangkabau. Bandar udara tersebut telah dilengkapi dengan fasilitas *cold storage* yang terdiri dari *refrigerator* berukuran  $13 \times 2,5 \text{ m}^2$  dan *freezer* berukuran  $12 \times 2,5 \text{ m}^2$  dengan kapasitas 300 ton. Bandar udara ini juga dapat melayani pesawat berbadan lebar, seperti jenis Boeing 747, DC-10, Airbus 300 dan pesawat khusus kargo yang dapat dimanfaatkan untuk mengangkut produk tuna ekspor ke negara pengimpor.

Hasil perikanan yang didaratkan di pelabuhan perikanan, maka dijual dalam bentuk segar untuk konsumsi lokal, atau dijual ke pedagang pengolah (ikan asin, ikan pindang, ikan asap maupun hasil fermentasi) untuk selanjutnya hasil olahan dijual ke kabupaten/kota terdekat. Apabila jarak pengangkutan cukup jauh, maka ikan-ikan tersebut harus diangkut dalam keadaan tetap dingin dengan cara disimpan dalam peti berinsulasi dan ditaburi es. Sementara untuk jarak yang relatif dekat, diangkut bersama-sama dengan keranjangnya dan ditaburi es curai.

Dengan meningkatnya jumlah produksi ikan, maka perlu diantisipasi perluasan pasar baik lokal, regional, nasional, maupun ekspor. Mengingat

kebijakan pemerintah yang menjadikan Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus yang terletak di Kota Padang sebagai sentra kegiatan perikanan tuna di pantai barat Indonesia Bagian Barat, sebagian besar produk tuna, baik segar maupun beku telah diekspor ke Jepang, Amerika Serikat, Kanada dan negara-negara prospektif lainnya. Menurut Soepanto (2003), ikan tuna di Indonesia dipasarkan dalam bentuk ikan segar, ikan beku dan ikan kaleng. Selanjutnya dikatakan bahwa tuna segar bukan hanya untuk konsumsi domestik tetapi untuk pasar luar negeri yang menuntut kesegaran tinggi dengan target pasarnya adalah Jepang, Amerika Serikat dan Eropa. Sebagian produk lainnya seperti jenis ikan pelagis besar (tongkol, cakalang, dan lain-lain) dan jenis ikan pelagis kecil (kembung, selar, layang, dan lain-lain) akan dijual ke pasar lokal baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk beku sebagai bahan produk ikan olahan seperti ikan pindang. Begitu juga untuk ikan-ikan demersal seperti ikan kakap, kerapu dan ikan dasar lainnya merupakan pangsa pasar lokal baik untuk rumah makan atau restoran maupun untuk rumah tangga di kabupaten/kota di Sumatera Barat. Antisipasi ini dimaksudkan untuk penyerapan produksi hasil tangkapan, sehingga harga ikan yang maksimal dapat tercapai.

Semua ikan yang didaratkan melalui pelabuhan perikanan di pesisir pantai Sumatera Barat akan dipasarkan sebagian besar untuk pasar lokal dan hanya sebagian kecil untuk pemasaran ekspor. Kebutuhan ikan untuk ekspor akan semakin meningkat dengan adanya perluasan pasar misalnya ke pasar Uni Eropa untuk komoditi ekspor tuna. Pemasaran ekspor dari Sumatera Barat ditujukan bagi ikan-ikan jenis tuna segar, tuna beku dan *fillet* beku ikan karang. Sebelum ikan-ikan tersebut diekspor, khusus untuk tuna segar, dilakukan *initial process* yakni



ikan tuna mengalami penanganan atau pembersihan kemudian dilakukan pengepakan dan langsung dibawa ke Bandar Udara Internasional Minangkabau untuk tujuan ekspor. Khusus untuk jenis ikan olahan tradisional seperti ikan asin, ikan pindang, dendeng, dan kerupuk langsung dijual di pasar lokal.

Saat ini, kegiatan pemasaran ekspor produk perikanan masih terkendala transportasi. Pengangkutan ikan tujuan ekspor dengan pesawat udara masih terkendala oleh terbatasnya muatan atau kargo dari pesawat terbang penumpang komersial yang bertujuan ke Jakarta. Namun berdasarkan informasi dari media, sekarang ini pengangkutan produk perikanan untuk tujuan ekspor telah dilakukan dengan menggunakan pesawat kargo yang dioperasikan dengan sistem carter. Selain itu, kendala sarana pengangkutan berupa *refrigerated container* berkapasitas 40 *feet* tidak tersedia di Padang dan harus disewa dari Jakarta, termasuk mobil angkutan yang terbatas. Demikian juga dengan ketidakpastian jadwal pesawat pengangkut. Hal-hal tersebut mengakibatkan biaya yang sangat tinggi yang harus dikeluarkan oleh investor.

Di wilayah Sumatera Barat, teknik pengolahan ikan masih didominasi oleh teknik pengolahan tradisional seperti pemindangan, pengasinan, dan pembuatan kerupuk kulit ikan. Ada pula pengolah yang membuat bakso ikan, kaki naga (*fish nugget*), dendeng, kerupuk dan abon ikan. Ikan-ikan segar yang dikumpulkan oleh pengusaha *cold storage* di Kota Padang dilakukan pengolahannya kemudian diekspor ke negara lain. Akibat dari kondisi teknik pengolahan masih didominasi oleh teknik pengolahan tradisional, maka luas *hinterland* terbatas di provinsi Sumatera Barat dan sekitarnya, dalam hal ini didistribusikan ke Jambi, Pekanbaru

dan Bengkulu. *Hinterland* ikan segar seperti tuna dapat lebih jauh karena diekspor ke Jepang dan Amerika Serikat dengan menggunakan pesawat terbang.

### 5.3. Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*)

Kondisi saat ini (kondisi faktual) dari faktor-faktor yang berkaitan dengan pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat dibandingkan dengan harapan-harapan yang dibutuhkan (kondisi ideal). Sesuai dengan pernyataan Damanhuri (1999), faktor-faktor yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kondisi sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat (potensi dan tingkat pemanfaatan), pengolahan hasil produk perikanan, penyediaan prasarana dan sarana perikanan, serta prospek permintaan pasar produk perikanan pada masa yang akan datang.

Berdasarkan analisis potensi lestari sumberdaya perikanan laut di perairan Sumatera Barat yang diolah dari data upaya penangkapan ikan dan jumlah ikan hasil tangkapan yang didaratkan di sepanjang pesisir pantai Sumatera Barat, menunjukkan bahwa masih terbuka peluang untuk pemanfaatannya. Hal ini terlihat dari upaya penangkapan ikan, baik kelompok ikan pelagis kecil, pelagis besar dan demersal yang masih belum mencapai upaya penangkapan optimum yang menghasilkan jumlah tangkapan maksimum lestari (MSY). Hal ini diperkuat pula oleh Utkoselja *et al.*, (1997) yang menyatakan bahwa potensi sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia, khususnya untuk kelompok jenis ikan pelagis besar seperti ikan tuna, cakalang, tenggiri, pedang dan layaran merupakan komoditi yang masih besar untuk dapat dieksploitasi, yakni baru dimanfaatkan sebesar 147.680 ton (tahun 2008) atau sebesar 45,70%



dari potensi yang ada sebanyak 323.180 ton per tahun. Kemudian jenis ikan pelagis kecil juga masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dieksploitasi, yaitu baru dimanfaatkan sebesar 178.400 ton (tahun 2008) atau sebesar 41,58% dari potensi yang dimiliki sebanyak 429.030 ton per tahun. Selain itu, masih terdapat jenis ikan demersal yang memiliki potensi sebanyak 135.130 ton per tahun yang baru dimanfaatkan sebesar 94.525 ton (tahun 2008) atau 69,95%. Oleh karena itu masih terbuka peluang bagi pengembangan sektor perikanan di Sumatera Barat.

Produk-produk turunan atau olahan ikan yang berbahan baku ikan yang dihasilkan di Sumatera Barat baru memanfaatkan bagian daging dan sirip ikan. Produk olahan ikan yang berbahan baku daging ikan antara lain: tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, dan *fillet* ikan segar, ikan beku (*tuna beku*, *loin beku*, *steak*), *surimi* (bakso, sosis, *nugget*, kaki naga, pempek), ikan asin/kering, ikan pindang, ikan asap, dendeng, abon ikan, dan kerupuk ikan. Oleh karena itu, masih banyak jenis produk olahan yang belum dihasilkan dari bagian ikan lainnya seperti kepala, kulit, hati, sirip, silase dan tulang ikan, yakni minyak ikan, tepung ikan, ikan kaleng, barang kulit, makanan ternak dan kerajinan tulang. Diharapkan, produk perikanan yang dihasilkan memiliki mutu yang baik dan memenuhi syarat keamanan pangan sehingga dapat dipasarkan, baik lokal maupun ekspor.

Penyediaan prasarana dan sarana pendukung dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat, meliputi prasarana dan sarana untuk kegiatan penangkapan ikan di laut, tempat pendaratan ikan, pengolahan dan pemasaran hasil perikanan. Pada kegiatan penangkapan ikan di laut, armada penangkapan ikan didominasi kapal berukuran kurang dari 10 GT yang sebagian

telah besar dilengkapi palkah berinsulasi dan *cool box* dengan daerah penangkapan ikan hanya di perairan pantai dan teritorial. Kemudian, galangan kapal yang ada saat ini hanya memproduksi kapal-kapal penangkapan ikan yang berukuran relatif kecil. Oleh karena itu, diharapkan bahwa armada kapal perikanan di Sumatera Barat dapat menjangkau perairan ZEE yang masih berpotensi besar untuk dieksploitasi. Selain itu, galangan kapal yang ada diharapkan mampu membuat kapal perikanan berukuran besar.

Pelabuhan perikanan yang ada di Sumatera Barat berjumlah 26 buah. Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus merupakan satu-satunya pelabuhan perikanan terbesar di Sumatera Barat yang terletak di Kota Padang. Pelabuhan perikanan ini telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memadai untuk menampung armada penangkapan ikan skala besar. Kemudian terdapat satu Pelabuhan Perikanan Pantai, yaitu PPP Sikakap di Kabupaten Kepulauan Mentawai. Selebihnya adalah 24 Pangkalan Pendaratan Ikan yang tersebar di sepanjang pantai Sumatera Barat yang tidak memiliki dermaga yang dapat ditambatkan kapal-kapal berukuran besar. Dalam hal ini, pelabuhan perikanan diharapkan dapat menunjang aktivitas perikanan baik untuk mengakomodir kebutuhan kapal tambat, labuh dan beroperasi di laut, penanganan mutu dan pengplahan hasil perikanan maupun proses pemasaran ke daerah *hinterland*. Melihat kondisi faktual saat ini, PPS Bungus dapat dijadikan pusat pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat karena berbagai faktor yang ada sekarang sudah cukup mendukung, sedangkan pelabuhan perikanan lainnya di pesisir pantai Sumatera Barat yang berjumlah 25 buah menjadi penyangga dalam pendaratan ikan bagi nelayan setempat yang umumnya



merupakan usaha perikanan tangkap skala kecil. Kemudian ikan hasil tangkapan tersebut didistribusikan ke industri pengolahan hasil perikanan skala menengah dan besar yang berada di PPS Bungus.

Kegiatan pengolahan hasil perikanan di Sumatera Barat masih didominasi oleh skala mikro dan kecil yang hanya meliputi pengeringan, pengasapan, pengolahan segar, pembekuan, pengolahan surimi dan jeli ikan, serta pemindangan karena sebagian besar ikan hasil tangkapan dipasarkan dalam bentuk ikan segar. Unit pengolahan ikan yang usahanya tergolong dalam kelompok usaha skala besar dan menengah di Sumatera Barat adalah PT. Dempo Andalas Samudera dan PT Sinar Agro Marine Utama yang terletak di kompleks PPS Bungus. Kedua perusahaan tersebut menjadikan ikan tuna sebagai bahan baku utama industri pengolahannya. Selain itu digunakan juga ikan karang seperti ikan kakap dan sebagainya untuk bahan baku. Produk utama yang dihasilkan oleh PT. Sinar Agro Marine Utama berupa tuna segar untuk *sashimi*. Adapun PT. Dempo Andalas Samudera juga menghasilkan produk tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, tuna beku, *loin* beku, *steak*, *fillet* ikan, bakso ikan, *nugget*, kaki naga, dan sebagainya. Produk perikanan berupa tuna segar untuk *sashimi*, tuna beku, *loin* segar, *loin* beku dan *fillet* ikan yang dihasilkan kedua perusahaan ini dipasarkan untuk tujuan ekspor ke Jepang dan Amerika Serikat. Diharapkan unit pengolahan ikan dapat menerapkan teknologi maju dan berorientasi pada pasar global dengan peningkatan mutu, keamanan pangan dan nilai tambah yang tinggi.

Dalam penyediaan prasarana dan sarana pemasaran hasil perikanan, Provinsi Sumatera Barat telah memiliki bandar udara yang bertaraf internasional,

yakni Bandar Udara Internasional Minangkabau. Bandar udara tersebut telah dilengkapi dengan fasilitas *cold storage* yang terdiri dari *refrigerator* berukuran  $13 \times 2,5 \text{ m}^2$  dan *freezer* berukuran  $12 \times 2,5 \text{ m}^2$  dengan kapasitas 300 ton. Bandar udara ini juga dapat melayani pesawat berbadan lebar, seperti jenis Boeing 747, DC-10, Airbus 300 dan pesawat khusus kargo yang dapat dimanfaatkan untuk mengangkut produk perikanan tujuan ekspor ke negara pengimpor. Namun, pengangkutan ikan tujuan ekspor dengan pesawat udara masih terkendala oleh terbatasnya muatan atau kargo dari pesawat terbang penumpang komersial yang bertujuan ke Jakarta. Demikian juga dengan ketidakpastian jadwal pesawat pengangkut. Untuk mengatasi hal tersebut, berdasarkan informasi dari media, sekarang ini pengangkutan produk perikanan untuk tujuan ekspor telah dilakukan dengan menggunakan pesawat kargo yang dioperasikan dengan sistem carter. Selain itu, kendala sarana pengangkutan berupa *refrigerated container* berkapasitas 40 *feet* tidak tersedia di Padang dan harus disewa dari Jakarta. Diharapkan, pengangkutan produk perikanan (ikan segar maupun olahan) dari pelabuhan perikanan ke daerah tujuan pemasaran lokal, maupun ke negara-negara tujuan ekspor dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan pengangkutan ini membutuhkan sarana dan prasarana transportasi darat (jalan, jembatan, truk berefrigerasi atau berinsulasi, *trailer*, peti kemas), laut (pelabuhan umum, kapal *carrier*) dan udara (pelabuhan udara, pesawat terbang).

Berdasarkan proyeksi dengan estimasi *trend* menggunakan metode kuadrat terkecil, permintaan ikan untuk konsumsi domestik di Provinsi Sumatera Barat diperkirakan meningkat menjadi 311.326 ton pada tahun 2013. Pada tingkat konsumsi ikan tersebut akan membutuhkan total produksi perikanan sebesar



312.270 ton dimana produksi perikanan tangkap di laut harus menyediakan sebesar 226.070 ton. Sejauh ini, hampir keseluruhan dari ikan hasil tangkapan di laut yang didaratkan diperuntukkan bagi konsumsi lokal, hanya sebagian kecil saja yang diekspor. Produk perikanan yang menjadi unggulan di Sumatera Barat adalah jenis ikan pelagis besar, seperti tuna, cakalang dan tongkol. Ikan tuna di ekspor sebagai produk tuna segar, beku dan olahan terutama untuk pasar Jepang. Sekarang ini produk tuna segar juga sudah masuk ke pasar Amerika Serikat, Uni Eropa, beberapa negara Asia selain Jepang seperti Thailand, Hongkong, Arab Saudi, Cina, Singapura dan Yordania. Diperkirakan permintaan tuna segar akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan *sashimi* dan produk-produk berbasis tuna segar yang siap saji di pasar internasional. Oleh karena itu, diharapkan produk tuna maupun produk perikanan lainnya yang dihasilkan oleh industri lokal dapat memenuhi permintaan konsumen yang terus mengalami peningkatan, baik dari kuantitas, kualitas, dan keamanan pangan serta produk perikanan yang ramah lingkungan.

#### **5.4. Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat**

Untuk mencapai kondisi yang diharapkan dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat sesuai yang dianalisis pada *gap analysis*, diperlukan perumusan alternatif strategi. Dalam memformulasikan strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat yang dapat menjadi sektor pertumbuhan ekonomi baru dan andalan bagi pembangunan perekonomian Provinsi Sumatera Barat, kekuatan dan kelemahan dari berbagai faktor lokal serta peluang dan ancaman dari luar perlu dikaji. Analisis internal diarahkan untuk melihat, menginventarisir dan mengkaji faktor-faktor kekuatan dan kelemahan,

sedangkan analisis eksternal ditujukan untuk melihat, menginventarisir dan mengkaji faktor-faktor peluang dan ancaman bagi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersama dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*).

#### **5.4.1. Faktor Internal dan Eksternal Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat**

Dalam merencanakan pengembangan industri perikanan di Sumatera Barat, maka terlebih dahulu dilakukan identifikasi terhadap faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) yang dimiliki Provinsi Sumatera Barat.

##### **(1) Faktor internal**

##### **a. Unsur kekuatan (*strengths*)**

Dari sisi kekuatan, pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat didukung oleh faktor-faktor, pertama adalah potensi sumberdaya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera. Menurut Utkoselja *et al.*, (1997), potensi sumber daya ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Samudera Hindia, khususnya untuk kelompok jenis ikan pelagis besar seperti ikan tuna, cakalang, tenggiri, pedang dan layaran merupakan komoditi yang masih besar untuk dapat dieksploitasi, yakni baru dimanfaatkan sebesar 147.680 ton (tahun 2008) atau sebesar 45,70% dari potensi yang ada sebanyak 323.180 ton per tahun. Kemudian jenis ikan pelagis kecil juga masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dieksploitasi, yaitu baru dimanfaatkan sebesar 178.400 ton (tahun 2008) atau sebesar 41,58% dari potensi yang dimiliki



sebanyak 429.030 ton per tahun. Selain itu, masih terdapat jenis ikan demersal yang memiliki potensi sebanyak 135.130 ton per tahun yang baru dimanfaatkan sebesar 94.525 ton (tahun 2008) atau 69,95%.

Faktor kedua adalah produksi perikanan tangkap di laut yang cenderung meningkat. Berdasarkan data runtun waktu produksi perikanan tangkap di laut tahun 2000-2007, perkembangannya menunjukkan kecenderungan peningkatan. Pada tahun 2000, produksi perikanan tangkap di laut hanya sebanyak 95.580 ton dan dalam kurun waktu 8 tahun meningkat hampir dua kali lipatnya, yaitu menjadi 187.089 ton pada tahun 2007.

Faktor ketiga adalah tersedianya keperluan perbekalan untuk melakukan operasi penangkapan ikan. Kebutuhan tersebut antara lain adalah bahan bakar minyak berupa solar dan minyak tanah, es bahan alat perikanan, ransum dan sebagainya. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan BBM untuk kapal-kapal penangkap ikan dalam operasi penangkapan ikan, telah didirikan sejumlah tempat pengisian BBM atau *Solar Packed Dealer Nelayan* (SPDN). Sampai dengan tahun 2007, terdapat 10 unit SPDN yang beroperasi di Sumatera Barat dan tersebar di lima kabupaten/kota. Untuk kebutuhan es, dipenuhi oleh pabrik es yang terdapat di pelabuhan perikanan maupun berada di wilayah sekitar pelabuhan perikanan.

Faktor keempat adalah memiliki sumber daya manusia di bidang perikanan yang potensial. Sumber daya manusia tersebut dapat berasal dari lembaga pendidikan kejuruan yang relevan, seperti SUPM Negeri Pariaman yang menghasilkan lulusan yang terampil dalam praktek penangkapan dan pengolahan ikan serta Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Kemudian faktor kelima adalah adanya bandar udara yang berskala internasional,

yaitu Bandar Udara Internasional Minangkabau. Bandar udara tersebut memiliki fasilitas *cold storage* yang terdiri dari *refrigerator* berukuran 13 x 2,5 m<sup>2</sup> dan *freezer* berukuran 12 x 2,5 m<sup>2</sup> dengan kapasitas 300 ton.

#### **b. Unsur kelemahan**

Dari sisi kelemahan, pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat dipengaruhi oleh faktor-faktor, pertama adalah rendahnya penyerapan teknologi dan daya jangkauan armada penangkapan ikan relatif kecil. Hal ini disebabkan oleh struktur usaha penangkapan yang sebagian besar masih didominasi usaha skala kecil dengan kapal berukuran kurang dari 10 GT. Armada penangkapan ikan tersebut tentunya sangat sedikit menggunakan teknologi modern seperti *fish finder* (*echo sounder* dan *sonar*), GPS dan sebagainya.

Faktor yang kedua adalah sebagian besar pengolahan ikan yang dilakukan masih secara tradisional. Hal ini terlihat dari kegiatan pengolahan yang didominasi oleh pengeringan atau penggaraman, pemindangan dan pengasapan. Faktor berikutnya adalah masih kurang memadainya infrastruktur perikanan yang tersedia. Saat ini baru ada satu pelabuhan perikanan yaitu PPS Bungus yang memiliki fasilitas cukup lengkap untuk menampung kegiatan armada perikanan skala besar. Namun masih terdapat kekurangan, antara lain terbatasnya dermaga bongkar, tambat dan pengisian perbekalan bagi kapal yang beraktifitas di PPS Bungus dan belum tersedianya fasilitas docking untuk kapal perikanan berukuran lebih dari 30 GT. Selain itu dalam hal sarana penanganan ikan, masih terbatasnya muatan atau kargo dari Bandar Udara Internasional Minangkabau ke Jakarta dan belum adanya pesawat kargo yang langsung ke Jepang, Amerika dan Singapura. Kemudian, belum adanya *refrigerated truck* sebagai angkutan tuna



ekspor ke Bandar Udara Internasional Minangkabau dan untuk angkutan antar provinsi. Dalam hal kebutuhan perbekalan melaut, masih kurangnya suplai es kering (*dry ice*) karena masih harus didatangkan dari Medan atau Jakarta.

Faktor kelemahan yang keempat adalah masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan nelayan dan pengolah ikan dalam penanganan hasil perikanan. Hal ini berdampak pada tingginya kehilangan (*losses*) mutu ikan. Berdasarkan hasil kajian, tingkat kerusakan mutu dari kegiatan usaha perikanan sebesar 27,8%. Kerusakan tertinggi terdapat pada tahap penanganan ikan di atas kapal yaitu 17,2%, penanganan ikan di pelabuhan perikanan dan distribusi sebesar 4,0% serta *losses* di unit pengolahan ikan (UPI) sebesar 6,6%.

Faktor kelima adalah rendahnya kemampuan manajemen dan modal usaha. Hal ini tercermin dari skala usaha perikanan yang masih relatif kecil, baik usaha penangkapan ikan maupun usaha pengolahan ikan yang didominasi skala tradisional. Kondisi tersebut disebabkan masih terbatasnya penyaluran kredit dengan persyaratan yang relatif mudah oleh lembaga keuangan. Selain itu minimnya keberadaan lembaga keuangan di daerah kabupaten dan kecamatan juga menjadi penyebab terhambatnya usaha perikanan.

Untuk mengetahui unsur-unsur pada faktor internal yang sangat penting dan strategis bagi pengembangan industri perikanan laut, maka dilakukan analisis faktor strategi internal dengan menyusun suatu tabel IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) (Tabel 27).

Tabel 27. *Internal Strategic Factors Analysis Summary (IFAS)* pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat

Faktor-faktor Strategi Internal		Bobot	Rating	Skor
<b>Kekuatan</b>				
1	Potensi sumberdaya ikan di WPP Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera	0.15	4	0.60
2	Produksi perikanan tangkap di laut cenderung meningkat	0.10	4	0.40
3	Tersedianya keperluan perbekalan melaut	0.05	3	0.15
4	Adanya lembaga pendidikan kejuruan yang relevan, seperti SUPM dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta	0.10	4	0.40
5	Adanya bandar udara yang berskala internasional	0.05	3	0.15
Sub Total				<b>1.70</b>
<b>Kelemahan</b>				
1	Rendahnya penyerapan teknologi dan daya jangkau armada perikanan relatif kecil (dominan kapal berukuran < 10 GT)	0.15	1	0.15
2	Pengolahan ikan masih secara tradisional	0.10	2	0.20
3	Kurangnya infrastruktur perikanan	0.10	2	0.20
4	Masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan nelayan dan pengolah ikan dalam penanganan dan pengolahan hasil perikanan	0.10	2	0.20
5	Rendahnya kemampuan manajemen dan modal usaha	0.10	1	0.10
Sub Total				<b>0.85</b>
<b>Total</b>		<b>1.00</b>		<b>2.55</b>

## (2) Faktor eksternal

### a. Unsur peluang

Dari sisi peluang, peluang yang ada dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat didukung oleh berbagai unsur, yang pertama adalah masih relatif besarnya potensi sumberdaya ikan di WPP Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera yang dapat dimanfaatkan untuk industri perikanan, baik jenis ikan pelagis kecil, besar maupun demersal. Unsur berikutnya adalah permintaan pasar lokal, regional dan ekspor yang terus meningkat serta globalisasi



perdagangan. Hal tersebut merupakan dampak dari pola konsumsi masyarakat dunia yang bergeser kepada mengkonsumsi ikan, ditambah pula dengan tingginya dinamika pertumbuhan penduduk dunia.

Faktor yang ketiga adalah jenis ikan tuna dan cakalang sangat diminati pasar internasional, terutama Jepang, Amerika Serikat dan Uni Eropa. Hal ini tentunya membuka peluang pasar bagi pengembangan industri perikanan laut. Kemudian faktor yang keempat adalah perkembangan teknologi penangkapan, penanganan dan pengolahan ikan yang dapat diterapkan oleh nelayan. Saat ini telah banyak teknologi terkini yang tepat guna dan relevan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk perikanan yang dihasilkan. Dalam hal ini perlu sosialisasi dan dukungan modal untuk mengaplikasikannya pada nelayan.

#### **b. Unsur ancaman (*threats*)**

Dari sisi peluang, ancaman yang ada dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat meliputi berbagai unsur, yang pertama adalah kegiatan *illegal fishing* oleh kapal asing di kawasan perairan Sumatera Barat. Kegiatan *illegal fishing* tersebut tidak hanya mengakibatkan kerugian negara, tetapi juga mengancam kelestarian sumber daya ikan di perairan nasional yang pada akhirnya akan berdampak pada menurunnya jumlah ikan hasil tangkapan yang diperoleh nelayan lokal. Hal ini terjadi karena masih kurangnya kemampuan pengawasan oleh penegak hukum disamping masih terbatasnya daya jangkauan armada penangkapan ikan lokal sehingga kapal asing dengan armada yang lebih modern dapat memanfaatkan celah tersebut. Faktor berikutnya adalah degradasi lingkungan mangrove, terumbu karang dan padang lamun yang menyokong ekosistem di laut. Hal ini dapat disebabkan oleh bencana alam maupun

meningkatnya pengrusakan hutan mangrove dan penggunaan bahan peledak oleh nelayan dalam menangkap ikan. Hal tersebut tentunya akan sangat berpengaruh negatif terhadap kelangsungan sumber daya ikan yang tersedia.

Tabel 28. *External Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS) pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat

Faktor-faktor Strategi Eksternal		Bobot	Rating	Skor
<b>Peluang</b>				
1	Belum optimalnya pemanfaatan potensi sumber daya perikanan laut yang ada	0.15	3	0.45
2	Permintaan pasar regional dan ekspor yang terus meningkat serta globalisasi perdagangan	0.10	3	0.30
3	Ikan tuna dan cakalang sangat diminati pasar internasional	0.10	4	0.40
4	Perkembangan teknologi penangkapan, penanganan dan pengolahan ikan yang dapat diterapkan oleh nelayan	0.10	3	0.30
5	Keragaman produk yang dapat dihasilkan dari ikan	0.05	2	0.10
Sub Total				<b>1.55</b>
<b>Ancaman</b>				
1	Kegiatan <i>illegal fishing</i> oleh kapal asing di kawasan perairan Sumatera Barat	0.15	2	0.30
2	Degradasi lingkungan (mangrove, terumbu karang dan padang lamun)	0.10	1	0.10
3	Persaingan dengan negara produsen perikanan lainnya	0.10	1	0.10
4	Hambatan perdagangan dari negara pengimpor produk perikanan	0.10	3	0.30
5	Daerah penangkapan ikan tuna yang semakin jauh	0.05	1	0.05
Sub Total				<b>0.85</b>
Total		<b>1.00</b>		<b>2.40</b>

Faktor ketiga adalah persaingan dengan negara produsen perikanan lainnya, seperti Thailand, Filipina, Vietnam dan Cina dimana industri perikanannya telah lebih dahulu maju. Kemudian faktor yang keempat adalah hambatan perdagangan dari negara pengimpor produk perikanan. Hambatan tersebut berupa *tariff barrier*, *non tariff barrier* dan *administrative barrier*. Pasar



Uni Eropa misalnya yang merupakan pasar ketiga terbesar setelah Jepang dan Amerika untuk produk perikanan Indonesia, semakin ketat menerapkan berbagai peraturan yang menyangkut produk impor. Ketatnya regulasi dan sistem pengawasan di pasar Uni Eropa merupakan tantangan berat bagi produsen. Hasil analisis faktor strategi eksternal dengan menyusun suatu tabel EFAS (*External Factor Analysis Summary*) disajikan pada Tabel 28.

#### **5.4.2. Formulasi Strategi Pengembangan Industri Perikanan Laut di Sumatera Barat**

Hasil analisis SWOT berupa matrik yang terdiri dari empat kuadran (Tabel 29). Masing-masing kuadran merupakan perpaduan strategi antara faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman).

Pada kuadran pertama dihasilkan beberapa strategi dengan memanfaatkan unsur kekuatan untuk merebut peluang yang tersedia. Strategi ini lazim disebut sebagai *S-O Strategy* dan bahkan ada pula yang menyebutnya sebagai Strategi Ekspansif (*Growth Oriented Strategy*). Berdasarkan analisis, strategi yang diformulasikan pada kuadran pertama ini adalah (i) optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan; (ii) peningkatan teknologi penangkapan ikan dengan modernisasi kapal dan alat penangkap ikan; (iii) penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan dan (iv) pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan.

Pada kuadran kedua dihasilkan beberapa strategi pengembangan dengan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk mengurangi ancaman yang datang dari luar. Strategi ini biasa disebut sebagai *S-T Strategy* yang lebih bersifat Strategi Defensif terhadap ancaman yang datang dari luar. Strategi yang

diformulasikan pada kuadran kedua tersebut adalah (i) meningkatkan pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan; (ii) pengelolaan dan pengembangan konservasi laut, dan rehabilitasi habitat ekosistem yang rusak; dan (iii) meningkatkan diplomasi dengan negara pengimpor.

Tabel 29. Matrik strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat

INTERNAL	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Potensi sumberdaya ikan di WPP Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera</li> <li>2 Produksi perikanan tangkap di laut cenderung meningkat</li> <li>3 Tersedianya keperluan perbekalan melaut</li> <li>4 Adanya lembaga pendidikan kejuruan yang relevan, seperti SUPM dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta</li> <li>5 Adanya bandar udara yang berskala internasional</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rendahnya penyerapan teknologi dan daya jangkau armada perikanan relatif kecil</li> <li>2 Pengolahan ikan masih secara tradisional</li> <li>3 Kurangnya infrastruktur perikanan</li> <li>4 Masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan nelayan dan pengolah ikan dalam penanganan hasil perikanan</li> <li>5 Rendahnya kemampuan manajemen dan modal usaha</li> </ol>
EKSTERNAL	Peluang (O)	S-O Strategy (Strategi Terkonsentrasi)
		W-O Strategy (Strategi Diversifikasi)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Belum optimalnya pemanfaatan potensi sumber daya perikanan laut yang ada</li> <li>2 Permintaan pasar lokal, regional dan ekspor yang terus meningkat serta globalisasi perdagangan</li> <li>3 Ikan tuna dan cakalang sangat diminati pasar internasional</li> <li>4 Perkembangan teknologi penangkapan, penanganan dan pengolahan ikan yang dapat diterapkan oleh nelayan</li> <li>5 Keragaman produk yang dapat dihasilkan dari ikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari SDI (S1, S2, S3, O1, O4)</li> <li>2 Peningkatan teknologi penangkapan ikan dengan modernisasi kapal dan alat penangkap ikan (S3, O1, O4)</li> <li>3 Penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan (S4, O2, O3, O5)</li> <li>4 Pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan (S1, S2, S3, O1, O4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Peningkatan kualitas SDM nelayan dan pengolah ikan (W1, W2, W4, O4)</li> <li>2 Melengkapi sarana dan prasarana perikanan (W1, W2, W3, O4)</li> <li>3 Pengembangan produk perikanan (W2, W4, O1, O2, O3, O4, O5)</li> </ol>
Ancaman (T)	S-T Strategy (Strategi Diferensiasi)	W-T Strategy (Strategi Konsolidasi)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Kegiatan <i>illegal fishing</i> oleh kapal asing di kawasan perairan Sumatera Barat</li> <li>2 Degradasi lingkungan (mangrove, terumbu karang dan padang lamun)</li> <li>3 Persaingan dengan negara produsen perikanan lainnya</li> <li>4 Hambatan perdagangan dari negara pengimpor produk perikanan</li> <li>5 Daerah penangkapan ikan tuna yang semakin jauh</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Meningkatkan pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan (S4, T1)</li> <li>2 Pengelolaan dan pengembangan konservasi laut, dan rehabilitasi habitat ekosistem yang rusak (S4, T2)</li> <li>3 Meningkatkan diplomasi dengan negara pengimpor (S1, S2, T3, T4)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Meningkatkan mutu dan keamanan produk perikanan (W2, W3, W4, T3, T4)</li> <li>2 Kemitraan usaha perikanan secara terpadu dan saling menguntungkan (W1, W2, W3, W4, W5, T3, T5)</li> </ol>



Analog dengan kuadran sebelumnya, pada kuadran ketiga dihasilkan strategi pengembangan dengan mengatasi kelemahan yang ada untuk merebut peluang yang tersedia. Karena itu strategi ini juga disebut sebagai *W-O Strategy* yang lebih bersifat *Internal Adjustment Oriented*. Strategi yang diformulasikan pada kuadran ketiga tersebut adalah (i) peningkatan kualitas SDM nelayan dan pengolah ikan; (ii) melengkapi sarana dan prasarana perikanan dan (iii) pengembangan produk perikanan.

Pada kuadran keempat dapat dihasilkan strategi pengembangan dengan mengatasi kelemahan internal yang ada untuk mengurangi ancaman yang dapat dari luar. Karena itu, strategi ini biasa disebut sebagai *W-T Strategy* yang lebih bersifat *Self-defence Strategy*. Strategi yang diformulasikan pada kuadran keempat tersebut adalah (i) meningkatkan mutu dan keamanan produk perikanan; dan (ii) kemitraan usaha perikanan secara terpadu dan saling menguntungkan.

Strategi yang diformulasikan dalam analisis SWOT diurutkan berdasarkan total skor dari interaksi faktor-faktor yang mempengaruhinya untuk mendapatkan prioritas strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat (Lampiran 10). Rincian dari tiap-tiap strategi tersebut adalah sebagai berikut:

(1) Pengembangan produk perikanan

Strategi mengembangkan produk perikanan dimaksudkan untuk melakukan diversifikasi produk ke arah produk yang bernilai tambah tinggi, seperti tuna *sashimi*, *frozen tuna loin/steak*, *canned tuna* dan sebagainya. Hal ini ditujukan untuk mengurangi dominasi produk utuh dalam struktur ekspor hasil perikanan karena nilai jualnya lebih rendah. Strategi ini dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Pengembangan rekayasa teknologi terapan perikanan untuk mengembangkan produk bernilai tambah.
- b. Pengenalan produk bernilai tambah yang inovatif kepada pengolah ikan tradisional.
- c. Mendorong dan mendukung sektor swasta dalam mendiversifikasikan produk perikanan.

(2) Pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan

Strategi pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Penyediaan areal lahan untuk kawasan industri.
- b. Penetapan harga sewa yang murah untuk penggunaan lahan industri dan fasilitas pelabuhan perikanan lainnya.
- c. Pemberian kemudahan dalam proses perizinan bagi usaha dan investor di kompleks pelabuhan perikanan.
- d. Melengkapi segenap fasilitas untuk menciptakan "*one stop service*" di pelabuhan perikanan (listrik, kios BAP, Waserda, suplai logistik seperti air, es dan BBM).
- e. Penyediaan fasilitas bagi industri pengolahan dan pemasaran hasil perikanan.
- f. Penyediaan fasilitas untuk mendukung pengawasan mutu produk hasil perikanan (laboratorium uji mutu, bahan uji mutu).
- g. Pembangunan fasilitas pelabuhan perikanan yang memenuhi persyaratan higienis dan sanitasi.



- (3) Optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan

Strategi optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Memfasilitasi nelayan menginvestasikan aset modal dan teknologi yang modern untuk meningkatkan produktivitas penangkapan ikan.
- b. Penyediaan informasi daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) secara periodik kepada nelayan. Penyajian informasi tersebut dapat ditempatkan pada pelabuhan perikanan, sentra nelayan dan media lainnya.

- (4) Penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan

Strategi penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Gerakan memasyarakatkan makan ikan.
- b. Upaya memotong rantai distribusi pemasaran ikan hasil tangkapan, sehingga dapat meningkatkan margin keuntungan yang diterima oleh nelayan.
- c. Penghapusan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10% bagi ikan yang dijual di dalam negeri sebagai bahan baku usaha pengolahan ikan.
- d. Mendorong dan mendukung sektor swasta dalam mendiversifikasikan upaya-upaya pengembangan dan promosi perdagangan ekspor ke arah pemasaran intraregional.
- e. Perluasan pasar internasional ke pasar prospektif seperti negara-negara Timur Tengah, Eropa Timur, Amerika Selatan dan sebagainya.

- f. Meningkatkan *market intelligence* untuk membangun jaringan pasar ke luar negeri, penguasaan informasi tentang pesaing, segmen pasar, dan selera konsumen tentang jenis produk sehingga perubahan selera pasar luar negeri dapat diantisipasi.
- g. Pengembangan sistem informasi dan data statistik.

(5) Meningkatkan mutu dan keamanan produk perikanan

Strategi meningkatkan mutu dan keamanan produk perikanan dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Pengembangan sarana dan prasarana sistem rantai dingin sejak penangkapan ikan sampai dengan unit pengolahan ikan dan pemasarannya.
- b. Pemantapan sistem sertifikasi unit pengolahan ikan
- c. Peningkatan kapasitas laboratorium pengujian mutu hasil perikanan sebagai lembaga sertifikasi mutu yang terakreditasi secara internasional.
- d. Pelatihan dan penyuluhan tentang tata cara penanganan ikan yang baik, sejak ikan ditangkap ke atas kapal, pendaratan di pelabuhan perikanan, hingga sampai kepada kepada pengolah, pedagang dan konsumen akhir.

(6) Kemitraan usaha perikanan secara terpadu dan saling menguntungkan

Strategi kemitraan usaha perikanan secara terpadu dan saling menguntungkan dilakukan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengintegrasikan usaha penangkapan ikan dengan usaha pengolahan ikan melalui regulasi di bidang perizinan penangkapan ikan dan permodalan.
- b. Meningkatkan kerja sama kemitraan antara nelayan dengan industri hasil perikanan dan industri terkait melalui prinsip bisnis yang saling menguntungkan dengan dukungan dan fasilitasi dari pemerintah.



(11) Meningkatkan pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan

Strategi meningkatkan pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan dijabarkan dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Mewajibkan kapal penangkap ikan dan/atau kapal pengangkut ikan berbendera asing untuk memasang dan mengaktifkan *transmitter* atau sistem pemantauan kapal perikanan (VMS).
- b. Menggalang kerjasama regional dalam penanggulangan *illegal fishing*.
- c. Meningkatkan apresiasi dan partisipasi masyarakat dalam pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan.

(12) Pengelolaan dan pengembangan konservasi laut, dan rehabilitasi habitat ekosistem yang rusak

Strategi Pengelolaan dan pengembangan konservasi laut, dan rehabilitasi habitat ekosistem yang rusak seperti terumbu karang, hutan mangrove, padang lamun, dan estuaria dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Peningkatan mitigasi bencana alam laut dan prakiraan iklim laut.
- b. Mengintensifkan penyuluhan bagi masyarakat nelayan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kegiatan penangkapan ikan yang ramah lingkungan.

Setelah dihasilkan berbagai strategi yang dirumuskan dari hasil analisis SWOT, dilakukan analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) untuk mendapatkan prioritas strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat. Menurut David (2006), tidak semua strategi yang disarankan oleh teknik pencocokan seperti analisis SWOT harus dievaluasi. Oleh karena itu, sebelumnya dilakukan perhitungan skor total dari tiap-tiap strategi tersebut berdasarkan jumlah

interaksi antara faktor internal dan eksternal pada masing-masing strategi untuk memperoleh 4 (empat) strategi yang akan dianalisis dalam QSPM (Lampiran 10).

Berdasarkan analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (Lampiran 11), dihasilkan bahwa strategi yang menjadi prioritas dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat adalah sebagai berikut:

- (1) Optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari SDI;
- (2) Pengembangan produk perikanan;
- (3) Penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan; dan
- (4) Pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan.

Sesuai dengan hasil analisis potensi lestari sumberdaya ikan di perairan laut Sumatera Barat, maka strategi optimalisasi tingkat penangkapan ikan ditujukan untuk mengoptimalkan upaya penangkapan ikan jenis pelagis kecil. Hal ini juga sesuai dengan rekomendasi dari Komisi Nasional Pengkajian Stok Ikan (2006) yang menyatakan bahwa status stok sumberdaya ikan pelagis kecil oseanik adalah *moderate*. Dengan kata lain, masih dimungkinkan untuk meningkatkan upaya penangkapan ikan terhadap jenis ikan pelagis kecil tersebut tanpa mengganggu kelestariannya.

Berdasarkan analisis standarisasi upaya penangkapan ikan, diperoleh bahwa alat tangkap yang menjadi standar untuk menangkap jenis ikan pelagis kecil adalah pukot cincin (*purse seine*). Alat tangkap ini memiliki rata rata hasil tangkapan per upaya penangkapan ikan (CPUE) terbesar, dimana pada tahun 2007 adalah sebesar 2,3 ton per trip. Pada tahun 2007, jumlah kapal perikanan yang menggunakan alat tangkap ini adalah sebanyak 17 unit dimana jangkauan daerah penangkapan dapat mencapai perairan Zona Ekonomi Eksklusif.



Dalam upaya optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan, maka upaya penangkapan ikan yang dilakukan tidak boleh melebihi upaya penangkapan optimum untuk menghasilkan hasil tangkapan maksimum lestari. Berdasarkan hasil penelitian, upaya penangkapan optimum untuk jenis ikan pelagis kecil adalah sebanyak 51.100 trip, sedangkan upaya penangkapan aktual (tahun 2007) hasil standardisasi baru sebanyak 27.037 trip sehingga masih terbuka peluang untuk menambah upaya penangkapan ikan sebanyak 24.063 trip. Oleh karena itu, dengan asumsi setiap kapal *purse seine* berukuran 30 GT melakukan 288 trip penangkapan ikan dalam setahun, maka penambahan jumlah armada yang direkomendasikan adalah setara sebanyak 105 unit kapal *purse seine* berukuran 30 GT. Dengan pertimbangan banyaknya jenis alat tangkap untuk menangkap jenis ikan pelagis kecil, maka dalam penelitian ini hanya merekomendasikan setengah dari jumlah yang dimungkinkan, yaitu sebanyak 52 unit kapal *purse seine* berukuran 30 GT. Kebutuhan investasi untuk setiap unit kapal *purse seine* berukuran 30 GT adalah Rp. 572.000.000,00 (Tabel 30). Dengan demikian dibutuhkan dana investasi Rp. 29.744.000.000,00 untuk pengadaan 52 unit kapal *purse seine* berukuran 30 GT.

Tabel 30. Kebutuhan investasi usaha penangkapan ikan dengan *purse seine*

No.	Komponen Kebutuhan	Kebutuhan Biaya (Rp.)
I	Kapal dan Mesin:	
1	Kasko	355.000.000
2	Mesin utama	110.000.000
II	Peralatan:	
1	Navigasi dan komunikasi	5.000.000
2	Keselamatan	2.000.000
3	<i>Power block</i>	10.000.000
4	Alat tangkap <i>purse seine</i>	90.000.000
	Jumlah	572.000.000

Sumber: Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER.02/MEN/2008

### 5.5. Implikasi Kebijakan

Dengan melihat strategi optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan yang menjadi prioritas dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat, maka kebijakan pemerintah diarahkan pada peningkatan akses permodalan dan investasi untuk meningkatkan kapasitas dan teknologi kapal penangkap ikan.

Peningkatan akses permodalan dan investasi dapat dilakukan dengan melakukan kemitraan antara nelayan kecil yang terampil, berdedikasi dan disiplin tinggi dengan perusahaan pengolahan hasil perikanan yang berskala besar. Dengan pola ini diharapkan melalui perusahaan pengolahan hasil perikanan berskala besar tersebut, nelayan dapat memperoleh modal untuk meningkatkan kapasitas dan teknologi kapal penangkap ikan. Mekanisme pengembaliannya dengan memotong dari nilai ikan yang ditangkap nelayan dan dituangkan dalam perjanjian pembiayaan kepemilikan kapal penangkap ikan dengan pola sistem bagi hasil. Dalam hal ini, nelayan berkewajiban untuk berusaha menangkap ikan sebaik mungkin, menangani ikan dengan es yang cukup agar diperoleh mutu ikan segar kualitas ekspor dan menyerahkan seluruh ikan hasil tangkapan kepada perusahaan dengan harga yang telah disepakati bersama dan dievaluasi secara periodik. Perusahaan pengolahan berkewajiban menyediakan kapal penangkap ikan berkapasitas cukup tinggi (berukuran  $> 30$  GT), perbekalan melaut, seperti BBM, es dan air tawar yang harganya sama dengan harga pasar dan diperhitungkan langsung dengan nilai ikan yang diserahkan serta mengansuransikan nelayan. Pemerintah bertindak sebagai fasilitator dan pengawas dalam pelaksanaan kemitraan tersebut.



Kemitraan dalam usaha perikanan ini didasarkan atas adanya saling kepentingan antara perusahaan pengolahan dan pemasaran hasil perikanan yang dalam peningkatan efisiensi berorientasi kepada peningkatan ketersediaan bahan baku dan mutu, dengan nelayan yang ingin memperoleh kepastian terhadap kelayakan dan pengembangan usahanya. Dengan demikian, kurangnya ketersediaan bahan baku yang merupakan masalah utama bagi industri pengolahan hasil perikanan dapat cukup teratasi dan industri pengolahan tersebut dapat meningkatkan utilitas dari kapasitas terpasangnya secara berkesinambungan, sedangkan nelayan kecil dapat meningkatkan kapasitas produksinya dengan memiliki kapal penangkap ikan yang dapat menjangkau daerah penangkapan ikan yang lebih jauh melalui pinjaman modal dari perusahaan pengolahan hasil perikanan.

Penyediaan prasarana pelabuhan perikanan yang memiliki fasilitas memadai harus diupayakan oleh pemerintah. Hal ini diperlukan untuk memfasilitasi kegiatan pendaratan ikan menggunakan kapal penangkap ikan berskala besar dan industri pengolahan hasil perikanan. Ketersediaan dermaga berkapasitas besar, tempat pendistribusian BBM, air bersih, pabrik es dan lahan industri perikanan yang luas mutlak diperlukan. Lahan industri perikanan di pelabuhan perikanan ini disewakan dengan harga yang lebih murah dibandingkan dengan harga pasaran sehingga dapat menstimulus pendirian usaha oleh investor pengolahan hasil perikanan.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Potensi lestari sumberdaya perikanan laut di perairan laut Sumatera Barat masih cukup besar untuk dapat ditingkatkan pemanfaatannya, terutama untuk jenis ikan pelagis kecil dan pelagis besar oseanik yang berada di perairan Zona Ekonomi Eksklusif. Peluang untuk mengeksploitasi sumberdaya ikan di perairan laut Sumatera Barat dengan prinsip kehati-hatian dapat terus dilakukan, melihat jumlah upaya penangkapan saat ini yang belum mencapai upaya optimum untuk menghasilkan jumlah tangkapan maksimum lestari.
- (2) Produk-produk turunan yang berbahan baku ikan yang dihasilkan di Sumatera Barat baru memanfaatkan bagian daging dan sirip ikan. Produk olahan ikan yang berbahan baku daging ikan antara lain: tuna segar untuk *sashimi*, *loin* segar, dan *fillet* ikan segar, ikan beku (tuna beku, *loin* beku, *steak*), *surimi* (bakso, sosis, *nugget*, kaki naga, pempek), ikan asin/kering, ikan pindang, ikan asap, dendeng, abon ikan, dan kerupuk ikan. Oleh karena itu masih banyak jenis produk olahan yang belum dihasilkan dari bagian ikan lainnya seperti kepala, kulit, hati, sirip, silase dan tulang ikan, yakni minyak ikan, tepung ikan, ikan kaleng, barang kulit, makanan ternak dan kerajinan tulang. Berdasarkan proyeksi, permintaan ikan untuk konsumsi domestik di Provinsi Sumatera Barat diperkirakan akan terus meningkat sehingga harus diimbangi dengan peningkatan produksi perikanan tangkap di laut. Dengan demikian masih terbuka peluang bagi pengembangan industri perikanan laut di



Sumatera Barat yang dapat dipusatkan pada sentra-sentra perikanan seperti pelabuhan perikanan. Pelabuhan perikanan yang paling mendekati memadai untuk itu adalah Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus.

- (3) Strategi yang menjadi prioritas dalam pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat adalah (i) optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari sumberdaya ikan; (ii) pengembangan produk perikanan; (iii) penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan; dan (iv) pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan.

## 6.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- (1) Peningkatan upaya penangkapan ikan dapat dilakukan hingga mendekati upaya penangkapan optimum pada daerah penangkapan ikan yang lebih jauh, yakni perairan Zona Ekonomi Eksklusif.
- (2) Peran kemitraan perlu dikembangkan antara nelayan, pengolah ikan tradisional, perusahaan pengolahan ikan berskala besar dalam rangka penyediaan bahan baku yang memiliki mutu baik serta meningkatkan kapasitas dan teknologi armada penangkapan ikan.
- (3) Indikasi terjadinya IUU *Fishing* di WPP Samudera Hindia memberikan isyarat untuk lebih berhati-hati dalam pengelolaan yang berkelanjutan, angka potensi tidak dapat dijadikan satu-satunya acuan dalam pengelolaan perikanan. Penggunaan indikator-indikator yang berkaitan dengan keberlanjutan disarankan sebagai alat untuk memantau dan mengendalikan perkembangan suatu perikanan seperti indikator ekosistem, stok, dan habitat.

### 6.3. Keterbatasan Kajian

Penelitian ini memiliki keterbatasan sebagai berikut:

- (1) Pendugaan potensi lestari perikanan laut menggunakan data sekunder berupa hasil tangkapan ikan dan upaya penangkapannya yang diduga belum sepenuhnya mewakili keadaan sebenarnya. Oleh karena itu, perlu perbaikan sistem pendataan, dan SDM yang terlibat untuk memperkecil kemungkinan tidak terdata atau terlaporkannya suatu upaya penangkapan ikan dengan jumlah hasil tangkapan ikan tertentu.
- (2) Tidak memasukkan kelompok udang dan cumi-cumi dalam model analisis, mengingat keterbatasan data.

### 6.4. Kajian Lanjutan

Kajian selanjutnya yang dapat direkomendasikan untuk menindaklanjuti hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mengingat luasnya ruang lingkup pada penelitian ini, maka perlu penelitian yang lebih memfokuskan pada tiap-tiap subsistem, yakni pengembangan industri perikanan tangkap, pola pengembangan pelabuhan perikanan dan industri pengolahan dan pemasaran hasil perikanan.
- (2) Perlu dilakukan analisis potensi perikanan laut yang lestari dan menguntungkan secara ekonomi berikut tingkat pengusahaan yang maksimum bagi masyarakat.
- (3) Perlu dikaji mengenai hubungan faktor-faktor produksi yang berperan dalam pengoperasian alat tangkap *purse seine* dan analisis kelayakan usahanya di Sumatera Barat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. 2000. Masalah Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan dan Peranan Sektor Pertanian di Masa Depan. Jakarta.
- Austin. 1992. Agroindustrial Project Analysis. Critical Design Factors. EDI Series in Economic Development. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- Arsyad, L. 1999. Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah, Edisi Pertama. BPFE. Jakarta.
- Ayodhya. 1975. Lokasi dan Fasilitas Pelabuhan Perikanan. Bahan untuk kursus Administrasi Pelabuhan Angkatan ke-2, Direktorat Jenderal Perikanan. Bagian Penangkapan Ikan Fakultas Perikanan. Bogor. Institut Pertanian Bogor : hlm 1.
- Aziz, M.A. 1993. Kebijakan Operasional Pengembangan Agroindustri Hortikultura, Khususnya Buah-Buahan Tropis, dalam Aziz, M.A (ed.). Agroindustri Buah-Buahan Tropis. Bangkit. Jakarta.
- [BPS-BAPPEDA] Badan Pusat Statistik-Badan Penelitian dan Perencanaan Daerah Provinsi Sumatera Barat. 2007. Provinsi Sumatera Barat dalam Angka. Padang: BPS Provinsi Sumatera Barat.
- Dahuri, R. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Dahuri, R. 2002. Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan. Orasi Ilmiah: Guru Besar Tetap Bidang Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Damanhuri, D.S. 1999. Pilar-Pilar Reformasi Ekonomi-Politik. Pustaka Hidayah. Jakarta.
- Darwis, A.A, dkk. 1983. Pengembangan Agroindustri di Indonesia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Didu, M.S. 2000. Mencari Format Baru Agroindustri Dalam Milenium III. Agrimedia, Vol. 6(1) : 11-15.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat. 2008. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sumatera Barat Tahun 2007. Padang: Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Barat.
- Dirjen Perikanan. 1993. Ketentuan Kerja Pengumpulan, Pengolahan dan Penyajian Data Statistik Perikanan. Jakarta.

- Direktorat Jenderal Perikanan. 1994. Petunjuk Teknis Pengelolaan Pelabuhan Perikanan. Jakarta: Departemen Pertanian. hlm 10.
- Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap. 2008. Statistik Perikanan Tangkap Indonesia Tahun 2006. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan. 133 hlm.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. Strategi Pembangunan Kelautan dan Perikanan Tahun 2007. Jakarta: DKP. 51 hlm.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No: PER.16/MEN/2006 tentang Pelabuhan Perikanan. Jakarta: DKP. 15 hlm.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Statistik Kelautan dan Perikanan Tahun 2007. Jakarta: Departemen Kelautan dan Perikanan.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.PER.05/MEN/2008 tentang Usaha Perikanan Tangkap. Jakarta: DKP. 30 hlm.
- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2008. Bahan Rapat Kerja Menteri Kelautan dan Perikanan Dengan Komisi IV DPR-RI Tanggal 11 Juni 2008. Jakarta: DKP. 43 hlm.
- Gulland JA. 1983. Fish Stock Assessment: A Manual of Basic Methods. Rome: Food and Agricultural Organization of The United Nations. 233 p.
- , 1988. Fish Population Dynamics. 2 nd Edition. New York: John Wiley. p 17.
- Hagget P, AD Cliff, A Frey. 1977. Locational Analysis in Human Geography. John Willey and Sons. 605 hlm.
- Kramadibrata S. 1985. Perencanaan Pelabuhan. Bandung: PT Ganeca Exact. 479 hlm.
- Kurniawati W. 2005. Optimasi pengembangan perikanan purse seine di PPN Pemangkat Kabupaten Sambas Provinsi Kalimantan Barat [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. hlm 13-14.
- Kusumastanto, Tridoyo. 2000. Pengembangan Sektor Perikanan. Bogor: PKSPL-IPB.
- Lindawati *et al.*. 2008. Keragaan, Permasalahan dan Peluang Pasar Tuna Indonesia. Meningkatkan Kinerja Usaha dan Perdagangan Tuna. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan – BRKP DKP. Jakarta.
- Lubis E. 2002. Pengantar Pelabuhan Perikanan. Buku I Bahan Kuliah Program Pascasarjana m.a Pelabuhan Perikanan. Bogor : Laboratorium Pelabuhan Perikanan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 73 hlm.



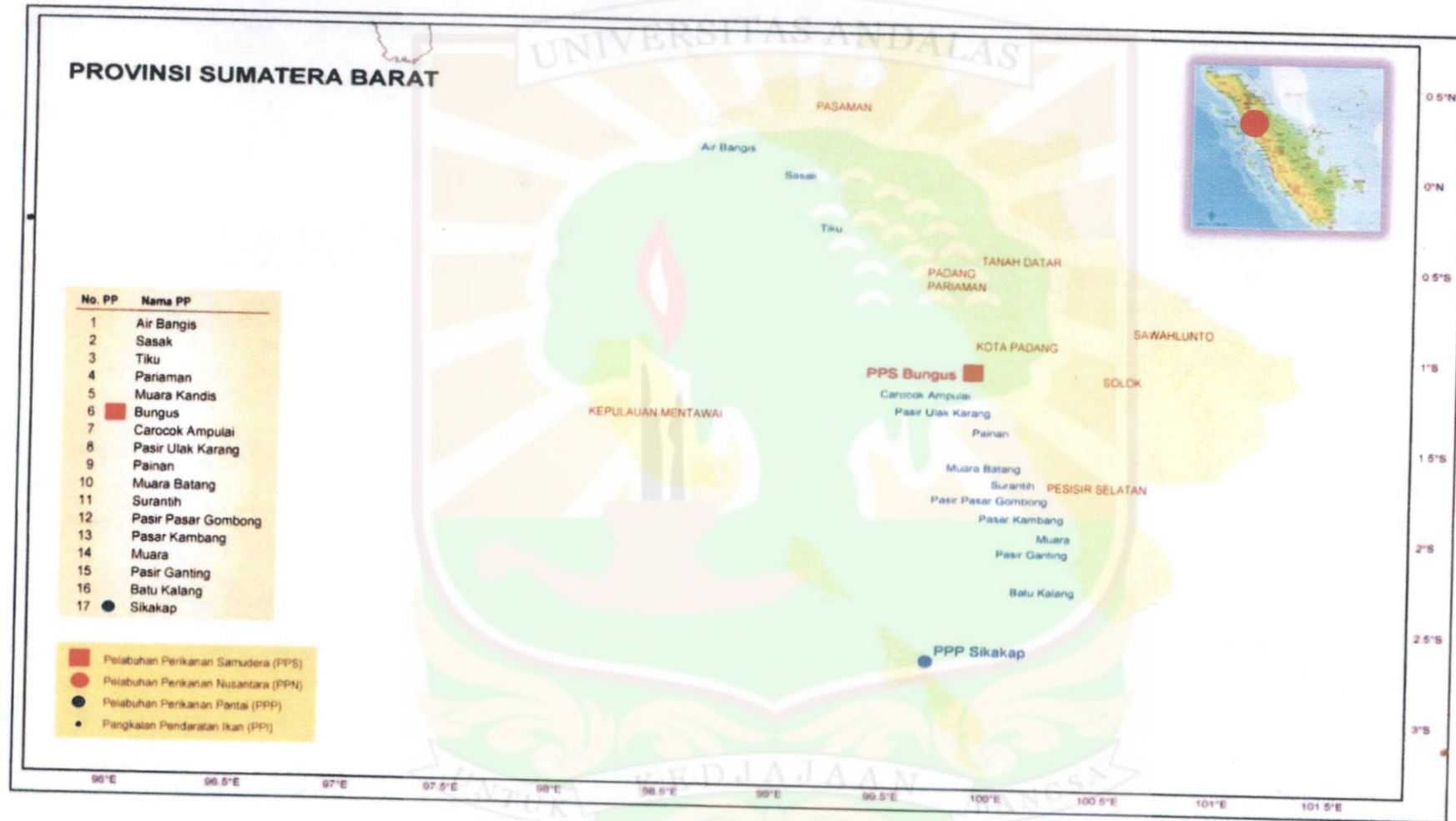
- Lubis E. 2002. Analisis Sistem Pelabuhan Perikanan. Buku I Bahan Kuliah Program Pascasarjana m.a Pelabuhan Perikanan. Bogor: Laboratorium Pelabuhan Perikanan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 10 hlm.
- Malarangeng, R.A. 2001. Otonomi Daerah: Prospektif, Teortis dan Praktis. Bigraf Publishing. Yogyakarta.
- Monintja D. 2001. Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir dalam Bidang Perikanan Tangkap. Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 156 hal.
- Monintja D.R. 2002. Pengembangan Industri Perikanan Tangkap Provinsi Jawa Barat. Disampaikan dalam Makalah Rapat Kerja Teknis Perikanan Provinsi Jawa Barat tahun 2002. hlm 2. (Tidak dipublikasikan)
- Murdiyanto B. 2004. Pelabuhan Perikanan: Fungsi, Fasilitas, Panduan Operasional, Antrian Kapal. Bogor: Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut Pertanian Bogor. 143 hlm.
- Pasaribu, B. 2000. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan Untuk Pemanfaatan Sumberdaya Kelautan. Bahan Kuliah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus. 2008. Statistik Perikanan PPS Bungus Tahun 2007. Padang: PPS Bungus.
- Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus. 2008. Laporan Tahunan 2008. Padang: PPS Bungus.
- [PKSPL-IPB] Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. 2000. Studi Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Pantura Jawa Serta Sistem Data dan Informasi. Bogor: PKSPL-IPB. 201 hlm.
- Purwaka. 2004. Pokok-pokok Pikiran Untuk Mengembangkan *Grand Design Kelembagaan Kelautan dan Perikanan*. Materi Kuliah. Program Pascasarjana. Program Studi Teknologi Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Rachmat, M. 1996. Struktur dan Kinerja Agroindustri di Indonesia: Analisa Perubahan Tahun 1974-1993 dalam Erwidodo, Rachmat, M. Dan M. Syukur. Peluang dan Tantangan Agribisnis Perkebunan, Peternakan dan Perikanan. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Rangkuti, F. 2000. Analisa SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Gramedia. Jakarta.



- Rustiadi E. 2001. Pengembangan Wilayah Pesisir Sebagai Kawasan Strategis Pembangunan Daerah. Di dalam: Pelatihan Pengelolaan dan Perencanaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu. Bogor: Fakultas Pertanian IPB. hlm 1-10.
- Saleh. 1992. Pengembangan Agroindustri Perikanan di Indonesia. Prosiding Temu Karya Ilmiah. Dukungan Penelitian Bagi Pengembangan Agroindustri Perikanan. Jakarta, 23-24 Oktober 1991.
- Saragih, B. 1995. Pengembangan Agribisnis Dalam Pembangunan Ekonomi Nasional Menghadapi Abad ke-21. Orasi Ilmiah Guru Besar Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, 21 Desember 1995. Bogor.
- Simatupang, P. 1995. Industrialisasi Pertanian sebagai Strategi Agribisnis dan Pembangunan Pertanian dalam Era Globalisasi. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 27 September 1995, Bogor.
- Sjafrizal. 2008. Ekonomi Regional: Teori dan Apikasi. Jakarta: Baduose Media.
- Sparre P, Venema SC. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Terjemahan. Buku 1: Manual. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 438 hlm.
- Soemokaryo, Soepanto. 2001. Model Ekonometrika Perikanan Indonesia: Analisis dan Simulasi Kebijakan pada Era Liberalisasi Perdagangan. Penerbit Agritek, Malang.
- Soepanto. 2003. Analisis Perilaku Pemasaran Tuna Segar Indonesia di Pasar Dunia Menggunakan Metode Ekonometrika. Buletin PSP vol 12 no.1.
- Suyata. 1998. Konsep dan Strategi Pengembangan Agroindustri dalam Tsauri. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI 1998. LIPI. Jakarta.
- Tajerin, *et al.* 2008. Kondisi Usaha Tuna Indonesia: Sumberdaya, Permasalahan dan Pemberdayaannya. Meningkatkan Kinerja Usaha dan Perdagangan Tuna. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan – BRKP DKP. Jakarta.
- Utkoselja, *et al.* 1997. Potensi dan Penyebaran Sumber Daya Ikan Laut di Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut LIPI Bekerjasama dengan Ditjen Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Wahyuni, M. 2007. Pemanfaatan Hasil Perikanan Secara Efisien Menuju Perbaikan Daya Saing Produk Melalui Pengembangan Teknologi Pengolahan Nonkonvensional. Ditjen P2HP Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.



Lampiran 1. Peta lokasi penelitian dan penyebaran pelabuhan perikanan di Sumatera Barat



Lampiran 2. Hasil analisis *Location Quotient* (LQ) perikanan laut di Sumatera bagian Barat

Provinsi	Total Produksi Perikanan (ton)	Produksi Perikanan (ton)						Nilai <i>Location Quotient</i> (LQ)		
		Perikanan Tangkap				Produksi Perikanan Tangkap	Perikanan Budidaya			
		Perikanan Tangkap di Laut			Perikanan Tangkap di Perairan Umum					
		Total Perikanan Tangkap di Laut	Tuna	Cakalang & Tongkol						
Sumatera Barat	252.059	187.092	3.883	31.901	9.360	196.452	55.607	1,08	1,06	1,41
Nanggroe Aceh Darussalam	167.344	130.550	7.550	31.489	1.127	131.677	35.667	1,13	3,08	2,07
Sumatera Utara	415.084	348.222	3.660	25.177	13.452	361.674	53.410	1,22	0,54	0,60
Bengkulu	52.528	42.435	767	5.422	666	43.101	9.427	1,17	0,96	1,09
Lampung	338.789	135.214	539	7.651	13.595	148.809	189.980	0,58	0,19	0,45
Jumlah	1.225.804	843.513	16.399	101.640	38.200	881.713	344.091			

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan (2008) diolah



Lampiran 3. Standardisasi alat penangkap ikan pelagis kecil di perairan laut Sumatera Barat

Tahun	Payang			Dogol			Pukat Pantai		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	4,935.7	72,336	0.0682	609.5	110,606	0.0055	1,605.5	64,640	0.0248
2001	6,408.5	74,405	0.0861	781.1	89,998	0.0087	1,432.6	65,952	0.0217
2002	3,273.1	87,713	0.0373	519.4	299,143	0.0017	934.5	94,970	0.0098
2003	6,116.6	106,033	0.0577	1,049.4	252,453	0.0042	3,494.8	98,322	0.0355
2004	1,196.1	290,672	0.0041	671.4	102,770	0.0065	1,324.0	123,653	0.0107
2005	1,373.8	291,392	0.0047	671.8	103,183	0.0065	1,387.3	124,928	0.0111
2006	2,673.4	267,000	0.0100	1,781.3	62,970	0.0283	4,322.2	154,508	0.0280
2007	22,678.2	148,840	0.1524	1,427.0	41,645	0.0343	5,355.2	72,873	0.0735
<b>Total</b>	<b>48,655.4</b>	<b>1,338,391.0</b>	<b>0.4206</b>	<b>7,510.9</b>	<b>1,062,768.0</b>	<b>0.0957</b>	<b>19,856.1</b>	<b>799,846.0</b>	<b>0.2152</b>
<b>Rataan</b>	<b>6,081.9</b>	<b>167,298.9</b>	<b>0.0526</b>	<b>938.9</b>	<b>132,846.0</b>	<b>0.0120</b>	<b>2,482.0</b>	<b>99,980.8</b>	<b>0.0269</b>

Tahun	Pukat Cincin			Jaring Insang Hanyut			Jaring Insang Lingkar		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	2,272.9	4,158	0.5466	2,523.4	63,364	0.0398	98.0	18,348	0.0053
2001	2,302.1	4,313	0.5338	2,255.6	68,224	0.0331	39.5	18,058	0.0022
2002	1,134.2	5,208	0.2178	1,498.5	102,960	0.0146	39.6	13,603	0.0029
2003	7,433.8	171	43.4725	5,932.7	118,721	0.0500	15.7	7,443	0.0021
2004	3,841.5	329	11.6763	1,124.2	288,584	0.0039	30.5	7,680	0.0040
2005	3,768.8	729	5.1698	968.5	290,345	0.0033	31.4	7,880	0.0040
2006	6,000.1	3,306	1.8149	2,150.0	501,220	0.0043	195.3	6,120	0.0319
2007	8,942.9	3,888	2.3001	10,876.1	204,472	0.0532	36.3	2,264	0.0160
<b>Total</b>	<b>35,696.3</b>	<b>22,102.0</b>	<b>65.7318</b>	<b>27,329.0</b>	<b>1,637,890.0</b>	<b>0.2021</b>	<b>486.3</b>	<b>81,396.0</b>	<b>0.0685</b>
<b>Rataan</b>	<b>4,462.0</b>	<b>2,762.8</b>	<b>8.2165</b>	<b>3,416.1</b>	<b>204,736.3</b>	<b>0.0253</b>	<b>60.8</b>	<b>10,174.5</b>	<b>0.0086</b>

Lampiran 3. Lanjutan

Tahun	Jaring Klitik			Jaring Insang Tetap			Trammel Net		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	27.5	43,004	0.0006	297.3	80,562	0.0037	407.3	105,018	0.0039
2001	31.7	43,340	0.0007	522.9	79,792	0.0066	1,088.8	109,238	0.0100
2002	19.8	32,596	0.0006	328.7	67,319	0.0049	328.6	88,382	0.0037
2003	0.0	0	0	1,034.0	47,484	0.0218	1,994.0	32,702	0.0610
2004	0.0	0	0	1,148.0	135,733	0.0085	667.7	42,509	0.0157
2005	0.0	0	0	1,180.3	136,765	0.0086	776.0	42,942	0.0181
2006	0.0	0	0	2,140.0	183,486	0.0117	1,218.2	42,753	0.0285
2007	0.0	0	0	2,653.0	149,990	0.0177	3,434.6	26,893	0.1277
<b>Total</b>	<b>79.0</b>	<b>118,940.0</b>	<b>0.0020</b>	<b>9,304.2</b>	<b>881,131.0</b>	<b>0.0833</b>	<b>9,915.2</b>	<b>490,437.0</b>	<b>0.2685</b>
<b>Rataan</b>	<b>9.9</b>	<b>14,867.5</b>	<b>0.0007</b>	<b>1,163.0</b>	<b>110,141.4</b>	<b>0.0104</b>	<b>1,239.4</b>	<b>61,304.6</b>	<b>0.0336</b>

Tahun	Bagan Perahu/Rakit			Serok			Rawai Tetap		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	29,868.2	100,246	0.2979	1,124.3	6,344	0.1772	0.0	1,692	0.0000
2001	29,618.6	91,772	0.3227	788.8	7,486	0.1054	0.0	1,293	0.0000
2002	12,772.4	184,398	0.0693	710.0	9,602	0.0739	0.0	1,099	0.0000
2003	5,547.9	299,195	0.0185	2.6	3,784	0.0007	1,784.2	23,689	0.0753
2004	2,221.2	105,664	0.0210	19.1	6,212	0.0031	905.2	32,022	0.0283
2005	2,351.5	106,432	0.0221	24.3	6,314	0.0038	933.1	32,614	0.0286
2006	4,584.0	125,123	0.0366	483.1	24,600	0.0196	1,495.7	42,532	0.0352
2007	14,079.4	67,640	0.2082	167.3	10,544	0.0159	0.0	10,788	0.0000
<b>Total</b>	<b>101,043.2</b>	<b>1,080,470.0</b>	<b>0.9964</b>	<b>3,319.5</b>	<b>74,886.0</b>	<b>0.3997</b>	<b>5,118.2</b>	<b>145,729.0</b>	<b>0.1674</b>
<b>Rataan</b>	<b>12,630.4</b>	<b>135,058.8</b>	<b>0.1246</b>	<b>414.9</b>	<b>9,360.8</b>	<b>0.0500</b>	<b>639.8</b>	<b>18,216.1</b>	<b>0.0209</b>



Lampiran 3. Lanjutan

Tahun	Rawai Tuna			Pancing Lainnya			Pancing Ulur		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0	0	0	317.2	79,536	0.0040	0	0	0
2001	0	0	0	370.6	86,059	0.0043	0	0	0
2002	0	0	0	10,471.0	83,027	0.1261	0	0	0
2003	0	0	0	7,390.5	201,136	0.0367	0	0	0
2004	0	0	0	4,270.5	1,011,882	0.0042	0	0	0
2005	0	0	0	4,294.4	1,013,822	0.0042	0	0	0
2006	0	0	0	6,442.3	209,390	0.0308	0	0	0
2007	0.0	678	0	1,267.2	55,921	0.0227	19.4	1,571	0.0123
<b>Total</b>	<b>0.0</b>	<b>678.0</b>	<b>0.0</b>	<b>34,823.7</b>	<b>2,740,773.0</b>	<b>0.2330</b>	<b>19.4</b>	<b>1,571.0</b>	<b>0.0123</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0</b>	<b>84.8</b>	<b>0.0</b>	<b>4,353.0</b>	<b>342,596.6</b>	<b>0.0291</b>	<b>2.4</b>	<b>196.4</b>	<b>0.0123</b>

Tahun	Pancing Tonda			Perangkap Lainnya		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	130.9	45,453	0.0029	0	3,853	0
2001	322.8	37,591	0.0086	0	5,805	0
2002	122.4	42,696	0.0029	0	8,923	0
2003	1,810.0	119,614	0.0151	1430.3	11,138	0.1284
2004	1,510.8	18,700	0.0808	906.7	532,638	0.0017
2005	1,531.2	19,264	0.0795	921.1	574,206	0.0016
2006	3,485.5	11,701	0.2979	85.6	15,741	0.0054
2007	171.0	32,652	0.0052	18.6	34,420	0.0005
<b>Total</b>	<b>9,084.6</b>	<b>327,671.0</b>	<b>0.4929</b>	<b>3362.3</b>	<b>1,186,724.0</b>	<b>0.1377</b>
<b>Rataan</b>	<b>1,135.6</b>	<b>40,958.9</b>	<b>0.0616</b>	<b>420.3</b>	<b>148,340.5</b>	<b>0.0172</b>

Lampiran 3. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Payang	Dogol	Pukat Pantai	Pukat Cincin	Jaring Insang Hanyut	Jaring Insang Lingkar
2000	0.1248	0.0101	0.0454	1	0.0729	0.0098
2001	0.1614	0.0163	0.0407	1	0.0619	0.0041
2002	0.1713	0.0080	0.0452	1	0.0668	0.0134
2003	0.0013	0.0001	0.0008	1	0.0011	0.0000
2004	0.0004	0.0006	0.0009	1	0.0003	0.0003
2005	0.0009	0.0013	0.0021	1	0.0006	0.0008
2006	0.0055	0.0156	0.0154	1	0.0024	0.0176
2007	0.0662	0.0149	0.0319	1	0.0231	0.0070
<b>Total</b>	<b>0.5319</b>	<b>0.0667</b>	<b>0.1826</b>	<b>8</b>	<b>0.2292</b>	<b>0.0529</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0665</b>	<b>0.0083</b>	<b>0.0228</b>	<b>1</b>	<b>0.0287</b>	<b>0.0066</b>

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Jaring Klitik	Jaring Insang Tetap	Trammel Net	Bagan Perahu/Rakit	Serok	Rawai Tetap
2000	0.0012	0.0068	0.0071	0.5451	0.3242	-
2001	0.0014	0.0123	0.0187	0.6047	0.1974	-
2002	0.0028	0.0224	0.0171	0.3181	0.3395	-
2003	0.0000	0.0005	0.0014	0.0004	0.0000	0.0017
2004	0.0000	0.0007	0.0013	0.0018	0.0003	0.0024
2005	0.0000	0.0017	0.0035	0.0043	0.0007	0.0055
2006	0.0000	0.0064	0.0157	0.0202	0.0108	0.0194
2007	0.0000	0.0077	0.0555	0.0905	0.0069	0.0000
<b>Total</b>	<b>0.0053</b>	<b>0.0585</b>	<b>0.1203</b>	<b>1.5850</b>	<b>0.8799</b>	<b>0.0291</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.0073</b>	<b>0.0150</b>	<b>0.1981</b>	<b>0.1100</b>	<b>0.0036</b>



Lampiran 3. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					Standardisasi		
	Rawai Tuna	Pancing Lainnya	Pancing Ulur	Pancing Tonda	Perangkap Lainnya	Catch Total (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	-	0.0073	-	0.0053	-	44,217.70	76,734	0.5762
2001	-	0.0081	-	0.0161	-	45,963.60	81,801	0.5619
2002	-	0.5791	-	0.0132	-	32,152.20	142,428	0.2257
2003	-	0.0008	-	0.0003	0.0030	45,036.50	908	49.5752
2004	-	0.0004	-	0.0069	0.0001	19,836.90	1,382	14.3581
2005	-	0.0008	-	0.0154	0.0003	20,213.50	3,186	6.3443
2006	-	0.0170	-	0.1641	0.0030	37,056.70	17,114	2.1653
2007	-	0.0099	0.0054	0.0023	0.0002	71,126.20	27,037	2.6307
<b>Total</b>	-	<b>0.6233</b>	<b>0.0054</b>	<b>0.2236</b>	<b>0.0066</b>	<b>315,603.30</b>	<b>350,589.18</b>	<b>76.4375</b>
<b>Rataan</b>	-	<b>0.0779</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.0279</b>	<b>0.0008</b>	<b>39,450.41</b>	<b>43,823.65</b>	<b>9.5547</b>

Persamaan :  $CPUE = 16,7275 - 0,00016367E$

MSY : 427.387 ton

$E_{opt}$  : 51.100 trip

Tingkat Pemanfaatan : 16,64%

Lampiran 4. Standardisasi alat penangkap ikan pelagis besar di perairan laut Sumatera Barat

Tahun	Payang			Dogol			Pukat Pantai		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	4,183.9	72,336	0.0578	43.1	110,606	0.0004	398.6	64,640	0.0062
2001	4,787.9	74,405	0.0643	1,232.7	89,998	0.0137	547.1	65,952	0.0083
2002	2,099.1	87,713	0.0239	37.7	299,143	0.0001	343.3	94,970	0.0036
2003	2,280.6	106,033	0.0215	187.3	252,453	0.0007	0	98,322	0
2004	2,206.2	290,672	0.0076	187.3	102,770	0.0018	0	123,653	0
2005	2,411.2	291,392	0.0083	127.0	103,183	0.0012	0	124,928	0
2006	3,333.0	267,000	0.0125	603.3	62,970	0.0096	0	154,508	0
2007	16,149.2	148,840	0.1085	1,902.5	41,645	0.0457	2,303.9	72,873	0.0316
<b>Total</b>	<b>37,451.1</b>	<b>1,338,391.0</b>	<b>0.3045</b>	<b>4,320.9</b>	<b>1,062,768.0</b>	<b>0.0733</b>	<b>3,592.9</b>	<b>799,846.0</b>	<b>0.0497</b>
<b>Rataan</b>	<b>4,681.4</b>	<b>167,298.9</b>	<b>0.0381</b>	<b>540.1</b>	<b>132,846.0</b>	<b>0.0092</b>	<b>449.1</b>	<b>99,980.8</b>	<b>0.0062</b>

Tahun	Pukat Cincin			Jaring Insang Hanyut			Jaring Insang Lingkar		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	1,925.7	4,158	0.4631	743.3	63,364	0.0117	107.6	18,348	0.0059
2001	1,604.9	4,313	0.3721	943.9	68,224	0.0138	90.7	18,058	0.0050
2002	648.9	5,208	0.1246	428.2	102,960	0.0042	57.2	13,603	0.0042
2003	710.7	171	4.1561	947.5	118,721	0.0080	78.9	7,443	0.0106
2004	505.7	329	1.5371	947.5	288,584	0.0033	78.9	7,680	0.0103
2005	677.6	729	0.9295	1,326.4	290,345	0.0046	85.3	7,880	0.0108
2006	1,497.0	3,306	0.4528	1,541.2	501,220	0.0031	210.0	6,120	0.0343
2007	5,150.2	3,888	1.3246	5,254.6	204,472	0.0257	81.1	2,264	0.0358
<b>Total</b>	<b>12,720.7</b>	<b>22,102.0</b>	<b>9.3600</b>	<b>12,132.6</b>	<b>1,637,890.0</b>	<b>0.0743</b>	<b>789.7</b>	<b>81,396.0</b>	<b>0.1169</b>
<b>Rataan</b>	<b>1,590.1</b>	<b>2,762.8</b>	<b>1.1700</b>	<b>1,516.6</b>	<b>204,736.3</b>	<b>0.0093</b>	<b>98.7</b>	<b>10,174.5</b>	<b>0.0146</b>



Lampiran 4. Lanjutan

Tahun	Jaring Klitik			Jaring Insang Tetap			Trammel Net		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	26.9	43,004	0.0006	449.6	80,562	0.0056	270.2	105,018	0.0026
2001	0	43,340	0	433.5	79,792	0.0054	292.2	109,238	0.0027
2002	0	32,596	0	242.5	67,319	0.0036	236.6	88,382	0.0027
2003	0	0	0	928.6	47,484	0.0196	1,297.8	32,702	0.0397
2004	0	0	0	949.9	135,733	0.0070	1,090.8	42,509	0.0257
2005	0	0	0	1,048.7	136,765	0.0077	1,317.6	42,942	0.0307
2006	0	0	0	1,445.5	183,486	0.0079	2,114.4	42,753	0.0495
2007	0	0	0	1,051.2	149,990	0.0070	970.5	26,893	0.0361
<b>Total</b>	<b>26.9</b>	<b>118,940.0</b>	<b>0.0006</b>	<b>6,549.5</b>	<b>881,131.0</b>	<b>0.0637</b>	<b>7,590.1</b>	<b>490,437.0</b>	<b>0.1895</b>
<b>Rataan</b>	<b>3.4</b>	<b>14,867.5</b>	<b>0.0002</b>	<b>818.7</b>	<b>110,141.4</b>	<b>0.0080</b>	<b>948.8</b>	<b>61,304.6</b>	<b>0.0237</b>

Tahun	Bagan Perahu/Rakit			Serok			Rawai Tetap		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	1,226.4	100,246	0.0122	0	6,344	0	443.9	1,692	0.2624
2001	675.0	91,772	0.0074	0	7,486	0	630.6	1,293	0.4877
2002	258.4	184,398	0.0014	0	9,602	0	362.8	1,099	0.3301
2003	11,933.9	299,195	0.0399	0	3,784	0	472.3	23,689	0.0199
2004	4,000.7	105,664	0.0379	0	6,212	0	371.7	32,022	0.0116
2005	7,448.0	106,432	0.0700	0	6,314	0	423.2	32,614	0.0130
2006	10,462.6	125,123	0.0836	0	24,600	0	1,291.6	42,532	0.0304
2007	4,670.8	67,640	0.0691	1,040.3	10,544	0.0987	0.2	10,788	0.0000
<b>Total</b>	<b>40,675.8</b>	<b>1,080,470.0</b>	<b>0.3214</b>	<b>1,040.3</b>	<b>74,886.0</b>	<b>0.0987</b>	<b>3,996.3</b>	<b>145,729.0</b>	<b>1.1551</b>
<b>Rataan</b>	<b>5,084.5</b>	<b>135,058.8</b>	<b>0.0402</b>	<b>130.0</b>	<b>9,360.8</b>	<b>0.0123</b>	<b>499.5</b>	<b>18,216.1</b>	<b>0.1444</b>

Lampiran 4. Lanjutan

Tahun	Rawai Tuna			Pancing Lainnya			Pancing Ulur		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0	0	0	1,697.4	79,536	0.0213	0	0	0
2001	0	0	0	1,786.5	86,059	0.0208	0	0	0
2002	0	0	0	909.4	83,027	0.0110	0	0	0
2003	0	0	0	6,988.8	201,136	0.0347	0	0	0
2004	0	0	0	5,742.9	1,011,882	0.0057	0	0	0
2005	0	0	0	6,609.4	1,013,822	0.0065	0	0	0
2006	0	0	0	7,271.7	209,390	0.0347	0	0	0
2007	189.4	678	0.2794	2,107.4	55,921	0.0377	0.0	1,571	0
<b>Total</b>	<b>189.4</b>	<b>678.0</b>	<b>0.2794</b>	<b>33,113.5</b>	<b>2,740,773.0</b>	<b>0.1724</b>	<b>0.0</b>	<b>1,571.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Rataan</b>	<b>23.7</b>	<b>84.8</b>	<b>0.2794</b>	<b>4,139.2</b>	<b>342,596.6</b>	<b>0.0216</b>	<b>0.0</b>	<b>196.4</b>	<b>0.0</b>

Tahun	Pancing Tonda			Perangkap Lainnya		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	17,358.2	45,453	0.3819	0	3,853	0
2001	17,914.4	37,591	0.4766	0	5,805	0
2002	3,437.1	42,696	0.0805	2022.9	8,923	0.2267
2003	1,579.7	119,614	0.0132	77	11,138	0.0069
2004	1,579.7	18,700	0.0845	77	532,638	0.0001
2005	1,606.5	19,264	0.0834	81.6	574,206	0.0001
2006	1,904.2	11,701	0.1627	30.9	15,741	0.0020
2007	9,471.5	32,652	0.2901	119.8	34,420	0.0035
<b>Total</b>	<b>54,851.3</b>	<b>327,671.0</b>	<b>1.5728</b>	<b>2409.2</b>	<b>1,186,724.0</b>	<b>0.2393</b>
<b>Rataan</b>	<b>6,856.4</b>	<b>40,958.9</b>	<b>0.1966</b>	<b>301.2</b>	<b>148,340.5</b>	<b>0.0299</b>



Lampiran 4. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Payang	Dogol	Pukat Pantai	Pukat Cincin	Jaring Insang Hanyut	Jaring Insang Lingkar
2000	0.1249	0.0008	0.0133	1	0.0253	0.0127
2001	0.1729	0.0368	0.0223	1	0.0372	0.0135
2002	0.1921	0.0010	0.0290	1	0.0334	0.0337
2003	0.0052	0.0002	0	1	0.0019	0.0026
2004	0.0049	0.0012	0	1	0.0021	0.0067
2005	0.0089	0.0013	0	1	0.0049	0.0116
2006	0.0276	0.0212	0	1	0.0068	0.0758
2007	0.0819	0.0345	0.0239	1	0.0194	0.0270
<b>Total</b>	<b>0.6184</b>	<b>0.0970</b>	<b>0.0885</b>	<b>8</b>	<b>0.1311</b>	<b>0.1836</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0773</b>	<b>0.0121</b>	<b>0.0111</b>	<b>1</b>	<b>0.0164</b>	<b>0.0230</b>

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Jaring Klitik	Jaring Insang Tetap	Trammel Net	Bagan Perahu/Rakit	Serok	Rawai Tetap
2000	0.0014	0.0121	0.0056	0.0264	0	0.5665
2001	0	0.0146	0.0072	0.0198	0	1.3107
2002	0	0.0289	0.0215	0.0112	0	2.6495
2003	0	0.0047	0.0095	0.0096	0	0.0048
2004	0	0.0046	0.0167	0.0246	0	0.0076
2005	0	0.0082	0.0330	0.0753	0	0.0140
2006	0	0.0174	0.1092	0.1847	0	0.0671
2007	0	0.0053	0.0272	0.0521	0.0745	0.0000
<b>Total</b>	<b>0.0014</b>	<b>0.0958</b>	<b>0.2299</b>	<b>0.4037</b>	<b>0.0745</b>	<b>4.6200</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0120</b>	<b>0.0287</b>	<b>0.0505</b>	<b>0.0093</b>	<b>0.5775</b>

Lampiran 4. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					Standardisasi		
	Rawai Tuna	Pancing Lainnya	Pancing Ulur	Pancing Tonda	Perangkap Lainnya	Catch Total (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0	0.0461	0	0.82459	0	28,476.20	62,347	0.4567
2001	0	0.0558	0	1.28071	0	30,392.30	83,146	0.3655
2002	0	0.0879	0	0.64610	1.8195	10,740.80	88,960	0.1207
2003	0	0.0084	0	0.00318	0.0017	27,483.10	6,613	4.1561
2004	0	0.0037	0	0.05496	0.0001	17,738.30	11,540	1.5371
2005	0	0.0070	0	0.08972	0.0002	23,162.50	24,920	0.9295
2006	0	0.0767	0	0.35939	0.0043	31,705.40	70,019	0.4528
2007	0.2109	0.0284	0	0.21898	0.0026	48,158.70	38,095	1.2642
<b>Total</b>	<b>0.2109</b>	<b>0.3140</b>	<b>0</b>	<b>3.4776</b>	<b>1.8284</b>	<b>217,857.30</b>	<b>385,639.53</b>	<b>9.2827</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0264</b>	<b>0.0392</b>	<b>0</b>	<b>0.4347</b>	<b>0.2285</b>	<b>27,232.16</b>	<b>48,204.94</b>	<b>1.1603</b>

Persamaan :  $CPUE = 2.6815 - 0,00003156E$

MSY : 56.965,47 ton

$E_{opt}$  : 42.488 trip

Tingkat Pemanfaatan : 84,54%



Lampiran 5. Standardisasi alat penangkap ikan demersal di perairan laut Sumatera Barat

Tahun	Payang			Dogol			Pukat Pantai		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	259.0	72,336	0.0036	481.5	110,606	0.0044	755.5	64,640	0.0117
2001	281.8	74,405	0.0038	709.7	89,998	0.0079	1,103.9	65,952	0.0167
2002	287.6	87,713	0.0033	679.1	299,143	0.0023	693.2	94,970	0.0073
2003	2,544.8	106,033	0.0240	462.1	252,453	0.0018	1,895.4	98,322	0.0193
2004	2,008.8	290,672	0.0069	464.2	102,770	0.0045	893.5	123,653	0.0072
2005	2,031.2	291,392	0.0070	446.0	103,183	0.0043	958.1	124,928	0.0077
2006	3,718.4	267,000	0.0139	1,854.2	62,970	0.0294	2,551.6	154,508	0.0165
2007	10,628.3	148,840	0.0714	2,436.3	41,645	0.0585	9,476.5	72,873	0.1300
<b>Total</b>	<b>21,759.9</b>	<b>1,338,391.0</b>	<b>0.1339</b>	<b>7,533.1</b>	<b>1,062,768.0</b>	<b>0.1131</b>	<b>18,327.7</b>	<b>799,846.0</b>	<b>0.2165</b>
<b>Rataan</b>	<b>2,720.0</b>	<b>167,298.9</b>	<b>0.0167</b>	<b>941.6</b>	<b>132,846.0</b>	<b>0.0141</b>	<b>2,291.0</b>	<b>99,980.8</b>	<b>0.0271</b>

Tahun	Pukat Cincin			Jaring Insang Hanyut			Jaring Insang Lingkar		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	2,342.1	4,158	0.5633	527.1	63,364	0.0083	70.4	18,348	0.0038
2001	851.7	4,313	0.1975	595.0	68,224	0.0087	39.2	18,058	0.0022
2002	702.2	5,208	0.1348	276.0	102,960	0.0027	31.6	13,603	0.0023
2003	1,017.9	171	5.9526	655.2	118,721	0.0055	30.4	7,443	0.0041
2004	1,018.8	329	3.0967	630.2	288,584	0.0022	30.4	7,680	0.0040
2005	675.8	729	0.9270	531.8	290,345	0.0018	33.5	7,880	0.0043
2006	1,674.0	3,306	0.5064	2,144.4	501,220	0.0043	359.5	6,120	0.0587
2007	7,080.5	3,888	1.8211	3,168.3	204,472	0.0155	36.2	2,264	0.0160
<b>Total</b>	<b>15,363.0</b>	<b>22,102.0</b>	<b>13.1994</b>	<b>8,528.0</b>	<b>1,637,890.0</b>	<b>0.0490</b>	<b>631.2</b>	<b>81,396.0</b>	<b>0.0954</b>
<b>Rataan</b>	<b>1,920.4</b>	<b>2,762.8</b>	<b>1.6499</b>	<b>1,066.0</b>	<b>204,736.3</b>	<b>0.0061</b>	<b>78.9</b>	<b>10,174.5</b>	<b>0.0119</b>

Lampiran 5. Lanjutan

Tahun	Jaring Klitik			Jaring Insang Tetap			Trammel Net		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0.0	43,004	0	554.9	80,562	0.0069	391.7	105,018	0.0037
2001	154.1	43,340	0.0036	715.2	79,792	0.0090	394.8	109,238	0.0036
2002	15.8	32,596	0.0005	525.2	67,319	0.0078	313.3	88,382	0.0035
2003	0	0	0	563.5	47,484	0.0119	450.6	32,702	0.0138
2004	0	0	0	576.0	135,733	0.0042	600.9	42,509	0.0141
2005	0	0	0	437.4	136,765	0.0032	629.3	42,942	0.0147
2006	65.0	0	0	1,325.8	183,486	0.0072	1,906.0	42,753	0.0446
2007	0.0	0	0	3,042.8	149,990	0.0203	1,773.7	26,893	0.0660
<b>Total</b>	<b>234.9</b>	<b>118,940.0</b>	<b>0.0040</b>	<b>7,740.8</b>	<b>881,131.0</b>	<b>0.0705</b>	<b>6,460.3</b>	<b>490,437.0</b>	<b>0.1640</b>
<b>Rataan</b>	<b>29.4</b>	<b>14,867.5</b>	<b>0.0013</b>	<b>967.6</b>	<b>110,141.4</b>	<b>0.0088</b>	<b>807.5</b>	<b>61,304.6</b>	<b>0.0205</b>

Tahun	Bagan Perahu/Rakit			Serok			Rawai Tetap		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	368.5	100,246	0.0037	18.4	6,344	0.00290	69.2	1,692	0.0409
2001	1,071.0	91,772	0.0117	6.4	7,486	0.00085	32.7	1,293	0.0253
2002	617.0	184,398	0.0033	0.2	9,602	0.00002	66.3	1,099	0.0603
2003	3,698.6	299,195	0.0124	155.4	3,784	0.04107	245.9	23,689	0.0104
2004	2,965.5	105,664	0.0281	155.4	6,212	0.02502	191.8	32,022	0.0060
2005	3,138.0	106,432	0.0295	158.9	6,314	0.02517	196.9	32,614	0.0060
2006	5,938.7	125,123	0.0475	929.4	24,600	0.03778	846.6	42,532	0.0199
2007	2,302.4	67,640	0.0340	0.0	10,544	0.00000	53.2	10,788	0.0049
<b>Total</b>	<b>20,099.7</b>	<b>1,080,470.0</b>	<b>0.1701</b>	<b>1,424.1</b>	<b>74,886.0</b>	<b>0.13281</b>	<b>1,702.6</b>	<b>145,729.0</b>	<b>0.1738</b>
<b>Rataan</b>	<b>2,512.5</b>	<b>135,058.8</b>	<b>0.0213</b>	<b>178.0</b>	<b>9,360.8</b>	<b>0.01660</b>	<b>212.8</b>	<b>18,216.1</b>	<b>0.0217</b>



Lampiran 5. Lanjutan

Tahun	Rawai Tuna			Pancing Lainnya			Pancing Ulur		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0	0	0	2,251.8	79,536	0.0283	0	0	0
2001	0	0	0	2,018.5	86,059	0.0235	0	0	0
2002	0	0	0	11,002.7	83,027	0.1325	0	0	0
2003	0	0	0	1,216.5	201,136	0.0060	0	0	0
2004	0	0	0	1,060.5	1,011,882	0.0010	0	0	0
2005	0	0	0	1,090.9	1,013,822	0.0011	0	0	0
2006	0	0	0	3,678.0	209,390	0.0176	0	0	0
2007	105.3	678	0.1553	105.3	55,921	0.0019	195.1	1,571	0.1242
<b>Total</b>	<b>105.3</b>	<b>678.0</b>	<b>0.1553</b>	<b>22,424.2</b>	<b>2,740,773.0</b>	<b>0.2119</b>	<b>195.1</b>	<b>1,571.0</b>	<b>0.1242</b>
<b>Rataan</b>	<b>13.2</b>	<b>84.8</b>	<b>0.1553</b>	<b>2,803.0</b>	<b>342,596.6</b>	<b>0.0265</b>	<b>24.4</b>	<b>196.4</b>	<b>0.1242</b>

Tahun	Pancing Tonda			Perangkap Lainnya		
	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE	Catch (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	50.9	45,453	0.0011	0	3,853	0
2001	102.6	37,591	0.0027	8.9	5,805	0.0015
2002	72.0	42,696	0.0017	1.3	8,923	0.0001
2003	159.4	119,614	0.0013	584.2	11,138	0.0525
2004	166.2	18,700	0.0089	537.2	532,638	0.0010
2005	168.3	19,264	0.0087	546.9	574,206	0.0010
2006	325.6	11,701	0.0278	47.5	15,741	0.0030
2007	479.6	32,652	0.0147	138.4	34,420	0.0040
<b>Total</b>	<b>1,524.6</b>	<b>327,671.0</b>	<b>0.0670</b>	<b>1864.4000</b>	<b>1,186,724.0</b>	<b>0.0631</b>
<b>Rataan</b>	<b>190.6</b>	<b>40,958.9</b>	<b>0.0084</b>	<b>233.0500</b>	<b>148,340.5</b>	<b>0.0079</b>

Lampiran 5. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Payang	Dogol	Pukat Pantai	Pukat Cincin	Jaring Insang Hanyut	Jaring Insang Lingkar
2000	0.0064	0.0077	0.0207	1	0.0148	0.0068
2001	0.0192	0.0399	0.0848	1	0.0442	0.0110
2002	0.0243	0.0168	0.0541	1	0.0199	0.0172
2003	0.0040	0.0003	0.0032	1	0.0009	0.0007
2004	0.0022	0.0015	0.0023	1	0.0007	0.0013
2005	0.0075	0.0047	0.0083	1	0.0020	0.0046
2006	0.0275	0.0582	0.0326	1	0.0084	0.1160
2007	0.0392	0.0321	0.0714	1	0.0085	0.0088
<b>Total</b>	<b>0.1304</b>	<b>0.1612</b>	<b>0.2775</b>	<b>8</b>	<b>0.0994</b>	<b>0.1664</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0163</b>	<b>0.0202</b>	<b>0.0347</b>	<b>1</b>	<b>0.0124</b>	<b>0.0208</b>

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					
	Jaring Klitik	Jaring Insang Tetap	Trammel Net	Bagan Perahu/Rakit	Serok	Rawai Tetap
2000	0	0.0122	0.0066	0.0065	0.0051	0.0726
2001	0.0180	0.0454	0.0183	0.0591	0.0043	0.1281
2002	0.0036	0.0579	0.0263	0.0248	0.0002	0.4474
2003	0	0.0020	0.0023	0.0021	0.0069	0.0017
2004	0	0.0014	0.0046	0.0091	0.0081	0.0019
2005	0	0.0034	0.0158	0.0318	0.0271	0.0065
2006	0	0.0143	0.0880	0.0937	0.0746	0.0393
2007	0	0.0111	0.0362	0.0187	0.0000	0.0027
<b>Total</b>	<b>0.0216</b>	<b>0.1477</b>	<b>0.1982</b>	<b>0.2458</b>	<b>0.1264</b>	<b>0.7003</b>
<b>Rataan</b>	<b>0.0027</b>	<b>0.0185</b>	<b>0.0248</b>	<b>0.0307</b>	<b>0.0158</b>	<b>0.0875</b>



Lampiran 5. Lanjutan

Tahun	Fishing Power Index (FPI)					Standardisasi		
	Rawai Tuna	Pancing Lainnya	Pancing Ulur	Pancing Tonda	Perangkap Lainnya	Catch Total (ton)	Effort (trip)	CPUE
2000	0	0.0503	0	0.0020	0.0000	8,141.00	14,453	0.5633
2001	0	0.1188	0	0.0138	0.0078	8,085.50	40,945	0.1975
2002	0	0.9829	0	0.0125	0.0011	15,283.50	113,353	0.1348
2003	0	0.0010	0	0.0002	0.0088	13,679.90	2,298	5.9526
2004	0	0.0003	0	0.0029	0.0003	11,299.40	3,649	3.0967
2005	0	0.0012	0	0.0094	0.0010	11,043.00	11,912	0.9270
2006	0	0.0347	0	0.0550	0.0060	27,364.70	53,914	0.5076
2007	0.0853	0.0010	0.0682	0.0081	0.0022	41,021.90	22,526	1.8211
Total	0.0853	1.1901	0.0682	0.1039	0.0272	135,918.90	263,050.34	13.2006
Rataan	0.0107	0.1488	0.0085	0.0130	0.0034	16,989.86	32,881.29	1.6501

Persamaan :  $CPUE = 2,66492411 - 0,00003086E$

MSY : 57.524,81 ton

$E_{opt}$  : 43.172 trip

Tingkat Pemanfaatan : 71,31%

Lampiran 6. Perlakuan produksi perikanan laut di Sumatera Barat menurut cara perlakuan tahun 2000-2007 (ton)

Cara Perlakuan		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dipasarkan Segar		57.295,6	70.107,3	42.151,8	61.624,4	68.671,7	70.590,4	124.721,4	138.954,6
Diolah		38.284,7	30.772,3	15.129,6	15.492,0	30.813,2	38.322,3	44.334,8	48.134,2
Pengawetan	Pengeringan	37.516,1	30.223,7	15.054,2	14.767,1	27.622,5	37.426,2	43.646,1	46.335,7
	Penggaraman					2.418,6			
	Pemindangan	509,6	548,6	75,4	724,9	772,1	896,1	688,7	1.798,5
	Peragian	Dibuat Terasi							
		Dibuat Peda							
		Dibuat Kecap Ikan							
	Pengasapan								
	Lain-lain	259,0							
Pembekuan									
Pengalengan									
Tepung Ikan									
Jumlah		95,580.3	100,879.6	57,281.4	77,116.4	99,484.9	108,912.7	169,056.2	187,088.8



Lampiran 7. Unit pengolahan ikan di Sumatera Barat

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
<b>I</b>	<b>Kab. Pesisir Selatan</b>						
1	Kelompok Pengolahan dan Pemasaran Ikan Teri (KPPIT) Batu Kalang	Batu Kalang Tarusan	10,000	Ikan teri	22	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
2	Kelompok Pengolahan dan Pemasaran Ikan Teri (KPPIT) Carocok Tarusan	Carocok Tarusan	750	Ikan teri	26	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
3	Kelompok Riak Rantai	Painan IV Jurai	625	Ikan teri, ikan kering	23	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
4	Pengolahan Ikan Kuala Indah	Teluk Betung Batang Kapas	510	Ikan teri, ikan kering	16	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
5	Kelompok Muaro Indah	Lansano Sutera	810	Ikan teri, ikan kering	17	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
6	Kelompok Lansano Indah	Lansano Sutera	830	Ikan teri, ikan kering	18	Manual	Padang, Bengkulu
7	Kelompok Wanita Pengolah Hamparan Perak	Ampiang Parak Sutera	625	Ikan kering	14	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
8	Kelompok Wanita Pengolah Melati	Pasar Gompong Lengayang	425	Ikan kering	18	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu

Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
9	Kelompok Wanita Pengolah Citra Asin	Pelangai Ranah Pesisir	525	Ikan kering asin	11	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
10	Kelompok Wanita Nelayan Muaro Jambu	Punggasan Linggo Sari Baganti	465	Ikan kering asin	16	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
11	Kelompok Wanita Nelayan Teri	Muaro Kandis Linggo Sari Baganti	455	Ikan kering asin	17	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
12	Kelompok Wanita Nelayan Usaha Murni	Muara Air Haji Linggo Sari Baganti	405	Ikan teri, ikan kering	12	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
13	Kelompok Wanita Nelayan Rumput Laut	Muara Gadang Linggo Sari Baganti	390	Ikan teri, kerupuk udang	22	Manual	Padang, Jambi, Bengkulu
14	Kelompok Wanita Mawar Samudera	Muara Air Haji Linggo Sari Baganti	315	Ikan teri, ikan kering	18	Manual	Padang, Bengkulu
15	Kelompok Wanita Pulau Pinus	Air Uba Indera Pura Kec. Pancung Soal	275	Ikan teri, ikan kering	12	Manual	Padang, Bengkulu
16	Kelompok Wanita Melati Samudera	Pasir Ganting Indera Pura Kec. Pancung Soal	290	Ikan teri, ikan kering	27	Manual	Padang, Jambi
17	Kelompok Wanita Pengolah Batu Mendamai	Ampang Parak Kec. Sutura	495	Ikan teri, ikan kering	22	Manual	Padang, Jambi



Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
18	Kelompok Wanita Nelayan Nyiur Melambai	Padang Mara Palam Lakitan Kec. Lengayang	315	Ikan teri, ikan kering	42	Manual	Padang, Jambi
19	Kelompok Wanita Nelayan Angin Segar	Pasar Lakitan Kec. Lengayang	295	Ikan teri, ikan kering	25	Manual	Padang, Bengkulu
20	Marta Seafood	Kampung Muaro Painan		Aneka olahan ikan		Manual	Padang, Painan
<b>II</b>	<b>Kota Padang</b>						
1	Pasia gurun	Kel. Pasia Gurun Kec. Koto Tengah		Pengolahan ikan, dagang	25	Manual	Kota Padang
2	Pasia Dama	Koto Tengah		Pengolahan ikan, dagang	10	Manual	Kota Padang
3	Mutiara Laut	Ulak Karang Selatan		Martabak ikan, dagang	10	Manual	Kota Padang
4	Kelompok Wanita Nelayan Pasie Nan Tigo			Pengolahan ikan, dagang	12	Manual	Kota Padang
5	Kelompok P2W-KSS Bungus Barat	Bungus		Stick udang, martabak ikan	20	Manual	Kota Padang
6	Srikandi Bahari	Kel. Teluk Kabung Utara Kec. Bungus Teluk Kabung		Dagang, serundeng ikan	20	Manual	Kota Padang

Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
7	Kelompok P2W-KSS	Air Manis		Sate/bakso ikan	20	Manual	Kota Padang
8	Bungo Karang	Kel. Batang Arau Kec. Padang Selatan		Pengolahan ikan, dagang	25	Manual	Kota Padang
9	Laut Biru			Pengolahan ikan, dagang	25	Manual	Kota Padang
10	Kleompok Kocari			Aneka olahan ikan		Manual	Kota Padang
11	Kelompok Wanita Nelayan Karang Putih			Aneka olahan ikan		Manual	Kota Padang
12	Kelompok Anak Muaro			Aneka olahan ikan		Manual	Kota Padang
13	Kelompok Wanita Senter Laut	Kel. Pasie Nan Tigo Kec. Koto Tengah		Pengolahan ikan teri	20	Manual	Kota Padang



Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
III	Kota Pariaman						
1	Kelompok Nelayan Talbina Permai	Jl. Syekh Burhanudin Taluak Indah Permai I Kec. Pariaman Selatan		Pengolahan ikan	7	Manual	
2	Kelompok Karya Bakti	Desa Taluak Kec. Pariaman Selatan		Pengolahan ikan	3	Manual	
3	Kelompok Pengolah Ikan Naras Saiyo	Desa Naras Pariaman Utara		Ikan teri, ikan keringi	21	Manual	
4	Kelompok Usaha Wanita Nelayan Desa Balai Naras	Desa Balai Naras Kec. Pariaman Utara		Aneka olahan ikan	15	Manual	
5	Kelompok Wanita Nelayan Naras Saiyo					Manual	
6	Wanita Nelayan Karang Aur					Manual	
7	Maju Bersama			Aneka olahan ikan	10	Manual	

Lampiran 7. Lanjutan

IV	Kab. Padang Pariaman						
1	Kelompok Wanita Perikanan Karya Cipta	Simpang Sari Manis Padang Laring Nagari III Koto Aur Malintang Kec. IV Koto Aur Malintang	Ikan Nila : 20 kg/bulan dan Kerupuk : 30 kg/bulan	Pengasapan ikan	12	Manual	Padang, Pariaman
2	Kelompok wanita Perikanan Tilapia	Simpang IV Aur Malintang Nagari III Koto Aur Malintang Kec. IV Koto Aur Malintang		Ladu ikan	12	Manual	Padang, Pariaman
3	Kelompok Pengolah Sari Tiara	Nagari Gadur Kec. Enam Lingkung		Presto ikan	15	Manual	Padang, Pariaman
4	Kelompok Rumah Makan Tiram Indah	Nagari Ulakan Tapakis		Restoran seafood	10	Manual	Padang, Pariaman
5	Kelompok Tiram Indah	Nagari Ulakan Kec. Tapalis			1	Manual	Padang, Pariaman
6	Kelompok Wanita Nelayan Sunur				1	Manual	Padang, Pariaman
7	PKK Pasir Baru	Nagari Pilubang Kec. Sungai Limau		Pengolahan ikan asin dan tawar	45	Manual	Padang, Pariaman
8	Kelompok Saiyo	Nagari Ulakan Kec. Tapakis		Pengolahan	45	Manual	Padang, Pariaman
9	Kelompok Wanita Mandiri	Korong Pasar, Kec. Nan Sabaris		Aneka olahan ikan		Manual	Padang, Pariaman



Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
10	Kelompok Wanita Nelayan Mina Mandiri	Korong Tanjung Gasan Gadang Kec. Batang Gasan	Ikan kering: 300 kg/bln, kerupuk ikan: 350 kg/bin dan keripik ikan 600 bks/bln	Aneka olahan ikan	25	Manual	Lokal
11	Kelompok Sinar Laut	Korong Pasir Baru Nagari Pillubang Kec. Sei Limau		Pengolahan ikan		Manual	
12	Kelompok Tiram Indah II	Korong Tiram Nagari Tapakis Kec. Ulakan Tapakis		Pengolahan ikan		Manual	
<b>V</b>	<b>Kab. Agam</b>						
1	Telaga Biru	Sigiran	250	Pengasapan	9	Manual	Bukittinggi
2	Mina Bada Lestari	Sei Tampang	325	Pengasapan	12	Manual	Lokal
3	Pantas Saiyo		210	Pengasapan	21	Manual	Lokal
4	Riak Danau	Tanjung Alai	500, 300, 150	Keripik, Rinuak, Palai Rinuak, Randang Rinuak	9	Manual	Bukittinggi, Pariaman, Pasaman

Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
5	Ambun Sari	Tanjung Alai	125	Pengasapan	9	Manual	Lokal
6	Asri Mandovi	Sei Tampang	150	Pengasapan	2	Manual	Lokal
7	Harapan Jaya	Sigiran	100	Pengasapan	12	Manual	Bukittinggi, Padang
8	Kambang Sakato	Koto Gadang	150	Penangkapan Rinuak/Rinuak Instan	12	Manual	Lokal, Bukittinggi
9	Taluak Impian	Sigiran	350	Pengasapan	14	Manual	Bukittinggi, Padang, Lokal
10	Andam Dewi	Sigiran	10	Pengasapan	7	Manual	Bukittinggi, Padang, Lokal
11	Papan Muaro Lestari	Sigiran	150	Pengasapan	9	Manual	Lokal
12	Jana Sutra	Muku Jalan	100	Pengasapan	11	Manual	Bukittinggi, Padang, Lokal
13	Sinar Budi			Budidaya ikan	21	Manual	
14	Pauh Sepakat			Budidaya ikan	14	Manual	



Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
15	Rangkiang Samudera	Pasir Tiku	500 kg/bln	Pengolahan ikan	13	Manual	Padang
16	Mutiara Samudera	Tiku Kec. Tanjung Mutiara		Pengolahan ikan		Manual	Lokal
17	Ujung Tanjung Permai (Wanita Nelayan)	Tiku	500 kg/bln, 30.000 buah/bln	Pengolahan ikan, kerupuk, sala ikan	20	Manual	Padang, Warung Tiku
18	Harapan Mekar (Wanita Nelayan)	Gasam Kaciak	200 kg/bln	Pengolahan ikan asin, kerupuk, sala ikan & pempek	51	Manual	Pasar Lubuk Basung, Limau & Warung Gasam
19	Pantai Permai (Wanita Nelayan)	Jorong Pasia Paneh	150 kg/bln, 300 buah/bulan	Pengolahan ikan asin, sala ikan	25	Manual	Lokal
20	Nyiur Melambai (Wanita Nelayan) Pasia Paneh	Jorong Pasir Paneh Kanagarian Tiku Selatan Kec. Tanjung Mutiara	600 kg/bln	Pengolahan ikan asin	60	Manual	Padang, Pakan kepakan
21	Kelompok Mutiara Indah	Pasir Tiku		Penangkapan & pengeringan ikan	11	Manual	Lokal
22	Kelompok Maco Lestari			Aneka olahan ikan		Manual	Lokal

Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
23	Kelompok UKM Jasa Samudera	Jorong Pasir Tiku Kenagarian Tiku Selatan	17.700 kg (Harga jual 354.000.000)	Pengolahan ikan	13	Manual	Padang, Bukittinggi, Pekanbaru, Jambi
<b>VI</b>	<b>Kab. Pasaman Barat</b>						
1	Kelompok Nelayan Anugerah	Kec. Sungai Beremas Air Bangis		Pengolahan ikan etri & asin	7	Manual	Lokal, Padang
2	Kelompok Pengolah Ikan Pasar Bawah	Kec. Sei Beremas Air Bangis		Pengolahan	7	Manual	Lokal, Padang
3	Kelompok Usaha Maju Bersama Sasak	Sasak		Pengolahan		Manual	Lokal, Padang
4	Kelompok Wanita Nelayan Saiyo			Pengolahan		Manual	Lokal, Padang
5	Kelompok Sumber Rezeki	Pasar Lamo Sasak	500	Pengolahan, pengeringan berbagai jenis ikan laut	17	Manual	Lokal, Padang
6	Semoga Maju	Pondok Sasak	700	Pengolahan, pengeringan berbagai jenis ikan laut	11	Manual	Lokal, Padang



Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
7	Hidup Baru	Pondok Sasak	800	Pengolahan, pengeringan berbagai jenis ikan laut	13	Manual	Lokal, Padang
8	Mekar Jaya		650	Pengolahan, pengeringan berbagai jenis ikan laut	10	Manual	Lokal, Padang
9	KUB Swamitra	Air Bangis				Manual	Lokal, Padang
10	UPI SKM	Sasak				Manual	Lokal, Padang
11	Kelompok Lantera	Air Bangis				Manual	Lokal, Padang
12	Kelompok Kampung Padang	Air Bangis				Manual	Lokal, Padang
13	Kelompok Usaha Kecil Bina Bahari	Jorong Pasar Lamo, Kenagarian Sasak, Kec. Ranah Pasisie	150	Aneka olahan ikan	14	Manual	Lokal, Padang
14	Kelompok Famili	Nagari Sasak Kec. Sasak Ranah Pasisie	250	Pengasapan ikan	12	Manual	Lokal, Padang

Lampiran 7. Lanjutan

No.	Nama Perusahaan/Kelompok/Perorangan	Alamat	Omzet/Volume Produksi per bulan (kg)	Jenis Usaha	Tenaga Kerja (orang)	Penerapan Teknologi (Manual/Semi Mekanik/Mekanik)	Tujuan Pemasaran
15	Maligi Jaya	Nagari Sasak Kec. Sasak Ranah Pasisie	1.575	Pengolahan ikan kering	13	Manual	Lokal, Padang
<b>VII</b>	<b>Kab. Kepulauan Mentawai</b>						
1	Sasaraina	Tua Pejat Sipora		Pengolahan ikan		Manual	Lokal
2	Mina Karonan Baga	Dusun Madpadegat		Pengolahan ikan	17	Manual	Lokal
3	Mina Roroy Baga	Tua Pejat		Pengolahan ikan	13	Manual	Lokal
4	Mina Jaya	Tua Pejat		Pengolahan ikan	17	Manual	Lokal
5	Mina Lestari	Tua Pejat		Pengolahan ikan	17	Manual	Lokal



Lampiran 8. Proyeksi *trend* permintaan ikan nasional

Tahun	Produksi (ton)							Konsumsi		
	Produksi Total	Total Perikanan Tangkap	Perikanan Tangkap		Total Perikanan Budidaya	Perikanan Budidaya		Domestik	Impor	Ekspor
			Laut	Peraliran Umum		Ikan	Rumput Laut			
1976	1,402,784	1,324,550	1,077,839	246,711	78,234	74,484	3,750	1,375,179	26,784	54,389
1977	1,484,248	1,407,836	1,153,593	254,243	76,412	72,314	4,098	1,452,175	25,437	57,510
1978	1,559,669	1,470,911	1,221,765	249,146	88,758	83,137	5,621	1,523,283	27,099	63,485
1979	1,654,753	1,559,960	1,311,799	248,161	94,793	88,848	5,945	1,617,507	31,018	68,264
1980	1,751,764	1,641,460	1,386,962	254,498	110,304	102,456	7,848	1,712,576	39,517	78,705
1981	1,801,589	1,666,004	1,401,021	264,983	135,585	128,334	7,251	1,789,631	63,220	75,178
1982	1,868,262	1,748,588	1,483,240	265,348	119,674	112,195	7,479	1,862,043	83,410	89,629
1983	2,080,409	1,937,974	1,672,412	265,562	142,435	132,828	9,607	2,049,920	57,876	88,365
1984	2,118,585	1,973,038	1,703,717	269,321	145,547	136,460	9,087	2,093,559	50,669	75,695
1985	2,239,195	2,028,017	1,758,751	269,266	211,178	148,204	62,974	2,208,985	54,287	84,497
1986	2,359,580	2,122,988	1,849,976	273,012	236,592	163,787	72,805	2,309,563	57,426	107,443
1987	2,478,290	2,208,225	1,931,934	276,291	270,065	184,649	85,416	2,403,283	65,371	140,378
1988	2,647,886	2,364,860	2,083,596	281,264	283,026	197,065	85,961	2,504,529	37,861	181,218
1989	2,776,777	2,481,702	2,185,317	296,385	295,075	208,213	86,862	2,604,923	56,736	228,590
1990	2,875,396	2,543,368	2,250,831	292,537	332,028	212,752	119,276	2,628,440	73,285	320,241
1991	3,026,445	2,734,274	2,439,797	294,477	292,171	194,356	97,815	2,688,954	71,552	409,043
1992	3,205,901	2,891,202	2,590,306	300,896	314,699	212,937	101,762	2,867,616	83,082	421,367
1993	3,440,038	3,076,543	2,767,894	308,649	363,495	245,100	118,395	3,088,025	177,200	529,213
1994	3,667,617	3,305,871	2,969,730	336,141	361,746	251,308	110,438	3,399,075	276,829	545,371
1995	3,902,348	3,511,065	3,181,355	329,710	391,283	279,708	111,575	3,502,524	163,240	563,064
1996	4,047,923	3,557,620	3,221,914	335,706	490,303	328,760	161,543	3,604,433	154,895	598,385
1997	4,209,507	3,791,240	3,486,982	304,258	418,267	292,288	125,979	3,786,891	151,802	574,418
1998	4,288,459	3,964,897	3,676,231	288,666	323,562	276,047	47,515	3,699,273	61,105	650,291
1999	4,029,514	3,609,427	3,300,701	308,726	420,087	288,687	131,400	3,651,253	150,402	544,432



Tahun	Produksi (ton)							Konsumsi		
	Produksi Total	Total Perikanan Tangkap	Perikanan Tangkap		Total Perikanan Budidaya	Perikanan Budidaya		Domestik	Impor	Ekspor
			Laut	Perairan Umum		Ikan	Rumput Laut			
2000	4,139,392	3,705,281	3,394,728	310,553	434,111	297,269	136,842	3,745,622	155,957	566,072
2001	5,353,472	4,276,720	3,966,480	310,240	1,076,752	864,274	212,478	4,816,353	162,472	487,113
2002	5,515,648	4,378,495	4,073,506	304,989	1,137,153	914,073	223,080	4,850,837	124,010	565,741
2003	5,915,988	4,691,796	4,383,103	308,693	1,224,192	992,265	231,927	4,934,046	107,768	857,783
2004	6,119,731	4,651,121	4,320,241	330,880	1,468,610	1,058,040	410,570	4,942,843	136,040	902,358
2005	6,869,543	4,705,869	4,408,499	297,370	2,163,674	1,253,038	910,636	5,252,133	151,008	857,782
2006	7,488,708	4,806,112	4,512,191	293,921	2,682,596	1,308,134	1,374,462	5,372,008	184,240	926,478
2007	8,238,302	5,044,737	4,734,280	310,457	3,193,565	1,465,090	1,728,475	5,800,726	145,227	854,328
2008	8,162,276	4,829,797	4,511,159	318,638	3,332,478	1,529,465	1,803,013	5,714,126	178,841	823,978
2009	8,641,714	4,938,492	4,618,266	320,226	3,703,222	1,631,299	2,071,923	5,904,688	183,622	848,725
2010	9,121,151	5,047,187	4,725,372	321,815	4,073,965	1,733,133	2,340,832	6,095,249	188,403	873,473
2011	9,600,589	5,155,881	4,832,479	323,403	4,444,708	1,834,966	2,609,741	6,285,811	193,184	898,221
2012	10,080,027	5,264,576	4,939,585	324,991	4,815,451	1,936,800	2,878,651	6,476,372	197,964	922,968
2013	10,559,465	5,373,271	5,046,691	326,580	5,186,194	2,038,634	3,147,560	6,666,934	202,745	947,716
2014	11,038,902	5,481,965	5,153,798	328,168	5,556,937	2,140,467	3,416,470	6,857,495	207,526	972,463
2015	11,518,340	5,590,660	5,260,904	329,756	5,927,680	2,242,301	3,685,379	7,048,057	212,306	997,211
2016	11,997,778	5,699,355	5,368,010	331,344	6,298,423	2,344,135	3,954,289	7,238,618	217,087	1,021,958
2017	12,477,216	5,808,049	5,475,117	332,933	6,669,166	2,445,968	4,223,198	7,429,180	221,868	1,046,706
2018	12,956,654	5,916,744	5,582,223	334,521	7,039,910	2,547,802	4,492,107	7,619,741	226,648	1,071,453

Konsumsi ikan domestik = Produksi total – Produksi budidaya rumput laut – Ekspor + Impor

Persamaan trend produksi perikanan tangkap di laut

$$: Y' = -210558382 + 107106,35 X$$

Persamaan trend produksi perikanan tangkap di perairan umum

$$: Y' = -2870700,98 + 1588,32 X$$

Persamaan trend produksi budidaya ikan

$$: Y' = -202952561 + 101833,68 X$$

Persamaan trend produksi budidaya rumput laut

$$: Y' = -538167119,4 + 268909,43 X$$

Persamaan trend impor

$$: Y' = -9420757 + 4780,68 X$$

Persamaan trend ekspor

$$: Y' = -48869022 + 24747,51 X$$



Lampiran 9. Proyeksi *trend* permintaan ikan di Sumatera Barat tahun 2008-2018

Tahun	Produksi (ton)							Konsumsi		
	Produksi Total	Total Perikanan Tangkap	Perikanan Tangkap		Total Perikanan Budidaya	Perikanan Budidaya		Domestik	Impor	Ekspor
			Laut	Perairan Umum		Ikan	Rumput Laut			
2001	130,586	108,187	100,880	7,307	22,399	22,399	-	130,541	-	45
2002	117,928	90,006	85,745	4,261	27,922	27,922	-	117,817	-	111
2003	136,663	105,973	98,431	7,542	30,690	30,690	-	136,618	-	45
2004	147,460	110,046	102,368	7,678	37,414	37,298	116	147,312	-	32
2005	149,058	116,912	108,912	8,000	32,146	32,023	123	148,903	-	32
2006	169,972	130,102	123,528	6,574	39,870	39,849	21	168,883	-	1,068
2007	252,077	196,452	187,092	9,360	55,625	55,607	18	251,990	-	69
2008	226,386	173,372	164,520	8,852	53,014	52,943	71	225,832	-	482
2009	243,563	186,083	176,830	9,254	57,479	57,400	79	242,931	-	553
2010	260,740	198,795	189,140	9,655	61,944	61,858	87	260,030	-	623
2011	277,916	211,507	201,450	10,057	66,410	66,315	94	277,128	-	694
2012	295,093	224,218	213,760	10,458	70,875	70,773	102	294,227	-	764
2013	312,270	236,930	226,070	10,859	75,340	75,230	110	311,326	-	834
2014	329,447	249,641	238,381	11,261	79,806	79,688	118	328,424	-	905
2015	346,624	262,353	250,691	11,662	84,271	84,145	126	345,523	-	975
2016	363,801	275,065	263,001	12,064	88,737	88,603	134	362,622	-	1046
2017	380,978	287,776	275,311	12,465	93,202	93,061	141	379,720	-	1116
2018	398,155	300,488	287,621	12,867	97,667	97,518	149	396,819	-	1187

Persamaan trend produksi perikanan tangkap di laut

$$: Y' = -24554175,29 + 12310,11 X$$

Persamaan trend produksi perikanan tangkap di perairan umum

$$: Y' = -797345,63 + 401,49 X$$

Persamaan trend produksi budidaya ikan

$$: Y' = -8897789 + 4457,54 X$$

Persamaan trend produksi budidaya rumput laut

$$: Y' = -15634,43 + 7,82 X$$

Persamaan trend konsumsi domestik

$$: Y' = 17098,67 X - 34108299,77$$

Persamaan trend ekspor

$$: Y' = -141010 + 70,464 X$$

Lampiran 10. Alternatif strategi pengembangan industri perikanan laut di Sumatera Barat

No.	Strategi	Interaksi Faktor	Total Skor	Urutan
<b>I</b>	<b>Strategi S-O</b>			
1	Optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari SDI	S1, S2, S3, O1, O4	1,75	3
2	Peningkatan teknologi penangkapan ikan dengan modernisasi kapal dan alat penangkap ikan	S3, O1, O4	0,90	7
3	Penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan	S4, O2, O3, O5	1,20	4
4	Pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan	S1, S2, S3, O1, O4	1,90	2
<b>II</b>	<b>Strategi S-T</b>			
1	Meningkatkan pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan	S4, T1	0,70	11
2	Pengelolaan dan pengembangan konservasi laut, dan rehabilitasi habitat ekosistem yang rusak	S4, T2	0,50	12
3	Meningkatkan diplomasi dengan negara pengimpor	S2, T3, T4	0,80	10
<b>III</b>	<b>Strategi W-O</b>			
1	Peningkatan kualitas SDM nelayan dan pengolah ikan	W1, W2, W4, O4	0,85	8
2	Melengkapi sarana dan prasarana perikanan	W1, W2, W3, O4	0,85	9
3	Pengembangan produk perikanan	W2, W4, O1, O2, O3, O4, O5	1,95	1
<b>IV</b>	<b>Strategi W-T</b>			
1	Meningkatkan mutu dan keamanan produk perikanan	W2, W3, W4, T3, T4	1,00	5
2	Kemitraan usaha perikanan secara terpadu dan saling menguntungkan	W1, W2, W3, W4, W5, T3, T5	1,00	6



# Lampiran 11. Hasil analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM)

Alternatif Strategi dalam Analisis QSPM:

- Strategi I : Pengembangan produk perikanan (Prioritas 2)  
 Strategi II : Pemusatan kegiatan industri perikanan di pelabuhan perikanan (Prioritas 4)  
 Strategi III : Optimalisasi tingkat penangkapan ikan sesuai dengan potensi lestari SDI (Prioritas 1)  
 Strategi IV : Penguatan dan pengembangan pemasaran produk perikanan (Prioritas 3)

Faktor-faktor Kunci		Bobot	Strategi I		Strategi II		Strategi III		Strategi IV	
			Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik
<b>Kekuatan</b>										
1	Potensi sumberdaya ikan di WPP Samudera Hindia sebelah Barat Sumatera	0.15	3	0.45	1	0.15	4	0.60	2	0.30
2	Produksi perikanan tangkap di laut cenderung meningkat	0.10	3	0.30	1	0.10	4	0.40	2	0.20
3	Tersedianya keperluan perbekalan melaut	0.05	2	0.10	4	0.20	3	0.15	1	0.05
4	Adanya lembaga pendidikan kejuruan yang relevan, seperti SUPM dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta	0.10	3	0.30	2	0.20	4	0.40	1	0.10
5	Adanya bandar udara yang berskala internasional	0.05		-		-		-		-
<b>Kelemahan</b>										
1	Rendahnya penyerapan teknologi dan daya jangkau armada perikanan relatif kecil (dominan kapal berukuran < 10 GT)	0.15	2	0.30	3	0.45	4	0.60	1	0.15
2	Pengolahan ikan masih secara tradisional	0.10	4	0.40	1	0.10		0.20	3	0.30
3	Kurangnya infrastruktur perikanan	0.10	3	0.30	2	0.20		0.40	1	0.10
4	Masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan nelayan dan pengolah ikan dalam penanganan dan pengolahan hasil perikanan	0.10	4	0.40	1	0.10		0.20	3	0.30
5	Rendahnya kemampuan manajemen dan modal usaha	0.10	3	0.30	1	0.10		0.40	2	0.20
Sub Total		1.00		2.85		1.60		3.35		1.70

Faktor-faktor Kunci		Bobot	Strategi I		Strategi II		Strategi III		Strategi IV	
			Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total Nilai Daya Tarik	Nilai Daya Tarik	Total/Nilai Daya Tarik
Peluang										
1	Belum optimalnya pemanfaatan potensi sumber daya perikanan laut yang ada	0.15	3	0.45	2	0.30	4	0.60	1	0.15
2	Permintaan pasar regional dan ekspor yang terus meningkat serta globalisasi perdagangan	0.10	3	0.30	1	0.10	2	0.20	4	0.40
3	Ikan tuna dan cakalang sangat diminati pasar internasional	0.10	3	0.30	1	0.10	2	0.20	4	0.40
4	Perkembangan teknologi penangkapan, penanganan dan pengolahan ikan yang dapat diterapkan oleh nelayan	0.10	3	0.30	2	0.20	4	0.40	1	0.10
5	Keragaman produk yang dapat dihasilkan dari ikan	0.05	4	0.20	1	0.05	3	0.15	2	0.10
Ancaman										-
1	Kegiatan <i>illegal fishing</i> oleh kapal asing di kawasan perairan Sumatera Barat	0.15	1	0.15	3	0.45	4	0.60	2	0.30
2	Degradasi lingkungan (mangrove, terumbu karang dan padang lamun)	0.10	3	0.30	2	0.20	4	0.40	2	0.20
3	Persaingan dengan negara produsen perikanan lainnya	0.10	4	0.40	1	0.10	2	0.20	3	0.30
4	Hambatan perdagangan dari negara pengimpor produk perikanan	0.10	3	0.30	1	0.10	2	0.20	4	0.40
5	Daerah penangkapan ikan tuna yang semakin jauh	0.05	1	0.05	3	0.15	4	0.20	2	0.10
Sub Total		1.00		2.75		1.75		3.15		2.45
Total				5.60		3.35		6.50		4.15